

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ З МЕТОДИКОЮ ВИКЛАДАННЯ
МАТЕМАТИКИ

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему

**Формування у майбутніх учителів
математики готовності до
диференційованого навчання**

Виконала

здобувачка ступеня вищої освіти

«магістр»

спеціальності 014 Середня освіта
(Математика),

Стихун Тетяна Вікторівна

Керівник:

к.пед. н., ст.в. Синіцька Н. В.

Рецензент:

**кандидат фіз-мат.наук, професор
Петрівський Б.П.**

Рівне — 2022 року

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ 1. Теоретичні основи професійної підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання	7
1.1. Професійна підготовка майбутніх учителів математики до диференційованого навчання як науково-теоретична проблема.....	7
1.2. Сутність і шляхи реалізації принципів диференціації навчання.....	15
1.3. Стан сформованості готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.....	21
Висновки до першого розділу.....	28
Розділ 2. Методика формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання	29
2.1. Технологія рівневої диференціації навчання математики.....	29
2.2. Структура готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.....	39
2.3. Методика формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.....	43
Висновки до другого розділу.....	60
Розділ 3. Організація і проведення педагогічного експерименту	61
3.1. Експериментальна перевірка ефективності методики формування готовності майбутнього вчителя математики до здійснення диференційованого навчання.....	61
Висновки до третього розділу.....	78
ВИСНОВКИ	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	82
ДОДАТКИ	90

РЕЗЮМЕ

Стихун Т. В. **Формування у майбутніх учителів математики готовності до диференційованого навчання.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

У дипломній роботі теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено систему формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання на основі визначених педагогічних умов формування такої готовності. Уточнено зміст понять «професійна підготовка», «диференційоване навчання», «готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання»; конкретизовано структурні компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, практичний, особистісний), критерії, показники та рівні (низький, базовий, середній, високий) сформованості готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості.

Обґрунтовано та схарактеризовано систему підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання, що містить теоретичний, формувальний та оцінно-результативний блоки. Експериментальна перевірка ефективності запропонованої системи підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання підтвердила педагогічну доцільність розроблених концептуальних засад дослідження. Аналіз результатів експерименту довів позитивну динаміку готовності студентів експериментальних груп до диференційованого навчання учнів, виявом чого виступило значне зростання кількісних і якісних показників високого та середнього рівнів сформованості готовності студентів експериментальних груп до диференційованого навчання учнів: на 6,25%, і 29,52%, відповідно, що значно перевищують показники контрольних груп.

Ключові слова: учні шкіл, диференційоване навчання, професійна підготовка, майбутні учителі математики, формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

ВСТУП

Перебудова вищої школи здійснюється у напрямку забезпечення підготовки майбутнього спеціаліста до професійної творчої праці шляхом активізації самостійної пошукової діяльності студентів, зокрема через розширення меж академічної свободи у виборі різних способів засвоєння навчального матеріалу. Тому особливої актуальності набуває проблема модернізації вищої педагогічної освіти, забезпечення науково обґрунтованих змін у стратегіях і структурі цієї освітньої галузі в цілому, пошук нового змісту, форм, методів освіти і технологій реалізації цих змін у процесі підготовки майбутніх учителів, утвердження професіоналізму в системі освіти. Нормативно-правовим підґрунтям цього є закони України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Державна програма «Вчитель», Концепція педагогічної освіти, Національна доктрина розвитку освіти України у XXI ст., Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 рр., новий закон України «Про вищу освіту» та ін. Таким чином, функціонування якісної системи освіти неможливе без урахування тих глобальних змін, які відбулися за останнє десятиліття, а також демографічних, соціально-економічних та інших факторів, котрі впливають на освітню галузь.

Теоретичні та методологічні засади професійної підготовки майбутніх учителів висвітлено у працях С. Гончаренка, К. Дурай-Новакової, Л. Кондрашової, В. Кременя, А. Линенко, О. Савченко, В. Сластьоніна та ін. Окремі питання психолого-педагогічної підготовки вчителя до професійної та інноваційної діяльності досліджували І. Дичківська, О. Абдулліна, А. Алексюк, Л. Даниленко, А. Деркач, М. Дяченко, М. Євтух, І. Зязюн, Л. Кандилович, Н. Клокар, О. Коберник, О. Козлова, Н. Кічук, Л. Кондрашова, В. Кравець, Н. Кузьміна, І. Осадчий, Л. Подимова, О. Попова, В. Семенченко, Г. Терещук та ін.

На проблемі готовності до професійної діяльності у своїх теоретичних напрацюваннях зосередили увагу науковці Ю. В. Пелех, О. А. Атамась, Н. О. Белікова, К. М. Дурай-Новакова, В. О. Сластьонін тощо.

Таким чином, у рамках предметно-математичної підготовки студенти не опановують достатньою мірою уміння, пов'язані з роботою над математичним змістом необхідними для диференційованого навчання учнів. Узагальнюючи результати аналізу досліджень, присвячених підготовці майбутнього учителя математики, можна зробити висновок, що такий важливий на сучасному етапі її аспект, як формування готовності до диференційованого навчання учнів, представлений не досить повно.

Враховуючи зазначене вище, соціальну значущість проблеми професійної підготовки вчителя математики до диференційованого навчання та вплив на цей процес різнопланових чинників, недостатність результатів наукових досліджень об'єктивних умов та змін у системі вищої педагогічної освіти, було визначено тему дипломної роботи «**Формування у майбутніх учителів математики готовності до диференційованого навчання**».

Мета дослідження – визначити, теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити стан сформованості готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

Досягнення поставленої мети передбачало виконання таких завдань:

1. Проаналізувати теоретичні основи професійної підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання;

2. Встановити стан розробленості проблеми формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання;

3. Спроектувати та обґрунтувати методику підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання та упровадити її у практику;

5. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

Об'єкт дослідження: професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів математики.

Предмет дослідження: готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

Для розв'язання поставлених завдань, досягнення мети дослідження на різних етапах наукового пошуку використано такі **методи:**

теоретичні: аналіз, синтез і узагальнення психолого-педагогічної, навчально-методичної та спеціальної наукової літератури з проблеми дослідження, вивчення та порівняння педагогічного досвіду закладів вищої освіти для визначення мети, завдань, об'єкта, предмета дослідження, уточнення ключових понять, обґрунтування змісту готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання;

емпіричні: опитування, анкетування, тестування, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент для перевірки ефективності розробленої системи формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання;

статистичні: статистичний аналіз, кількісна обробка та графічна інтерпретація одержаних результатів.

Наукова новизна і теоретична значущість результатів дослідження полягають у тому, що *вперше:*

— *конкретизовано* теоретичні основи професійної підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання;

— *з'ясовано* стан розробленості проблеми формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання та уточнено зміст поняття «диференційоване навчання», «готовність майбутніх учителів до диференційованого навчання»;

— *спроєктовано та обґрунтовано* методика підготовки майбутніх учителів математики у вищих педагогічних закладах освіти до диференційованого навчання;

— *визначено* у майбутніх учителів математики мотиваційно-ціннісних установок до здійснення диференційованого навчання, що базоване на врахуванні їхніх індивідуально-психологічних особливостей;

— *уточнено* зміст поняття «диференційоване навчання», «готовність майбутніх учителів до диференційованого навчання».

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені теоретичні й методичні матеріали можуть бути використані у підготовці майбутніх учителів математики у вищих закладах освіти в контексті викладання психолого-педагогічних дисциплін, методик навчання освітніх галузей, організації наукової роботи, проведення педагогічної практики, а також для підвищення педагогічної майстерності учителів математики у процесі післядипломної підготовки.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати проведеного наукового пошуку представлено на науково-практичних конференціях різного рівня: Міжнародна науково-практична конференція «Управління та інновації в освіті: досвід, проблеми та перспективи» до 205-Річчя університету Ушинського та Восьмий науково-практичний (онлайн) семінар «Актуальні питання розвитку практичної психології на Рівненщині».

Структура роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ I. . ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ

1.1. Професійна підготовка майбутніх учителів математики до диференційованого навчання як науково-теоретична проблема

Проблема *підготовки майбутнього учителя математики* до реалізації диференційованого навчання в своїй професійній діяльності сьогодні вирішується з позицій різних концептуальних підходів. Тому, перш ніж пропонувати свою систему, зупинимося на характері і можливості використання існуючих систем в рамках нашої проблеми.

У сучасній психолого-педагогічній літературі виділяється системно-структурний (структурно-системний) підхід, який визначений в дослідженнях О.М.Авер'янова, Б.Г.Афанасьєва, А.І.Ракітіна, В.Н.Садовського, А.І.Уємова, І.Т.Фролова, Е.Юдіна та інших. На сучасному етапі найчастіше використовують термін "системний підхід", так як будь-яка система, безсумнівно, припускає наявність структури. Цей підхід серйозно і обгрунтовано розробили Б.С.Гершунский, Т.А.Льїна, Ю.А.Конаржевский, Н.В.Кузьміна та інші. Інструментом зазначеного підходу є системний аналіз, що являє собою сукупність методів і прийомів для освоєння складних об'єктів, в які входять методи моделювання, декомпозиції, евристичні методи, графічні і ряд інших.

Відповідно до педагогічних систем, методика системного аналізу розроблена, на наш погляд, досить докладно, що підтверджується дослідженнями В.А.Богданова, Ю.А.Конаржевского та іншими.

Розгляд питання підготовки майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання в школі в якості системи з позицій морфології, генетики дає можливість врахувати чинники, які впливають на педагогічне явище. Важливим для нас є і те, що використання системного підходу передбачає більш чітку постановку проблеми, визначення засобів для її рішення, а також сприяє поліпшенню організації нашого дослідження. Необхідно відзначити, що системний підхід дає можливість для аналізу систем,

спрямованих на рішення досліджуваної нами проблеми в двох аспектах: з одного боку, як необхідний інструмент для розгляду проблеми підготовки майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання, з іншого - як один з підходів, за допомогою якого вирішуються завдання цієї підготовки.

Програмно-цільовий підхід. Його сутність полягає в наступному: це метод структуризації, який застосовується при вирішенні комплексного планування та управління. Він передбачає об'єднання в інтегративному поданні цілей, термінів, керівництва, управління і виконання. Між цими явищами встановлюються зв'язки, які забезпечують їх взаємодію в складі цілісного утворення, що сприймаються як системи особливого роду.

Щодо нашого дослідження ми вважаємо, що програмно-цільовий підхід дає можливість чітко поставити пізнавально-ключові позиції проблеми підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості, а також виділити її проміжні і кінцеві результати. Однак програмно-цільовий підхід є уточненням і конкретизацією системного підходу. У зв'язку з цим його специфіка полягає в тому, що за межами даної доктрини, він вже застосовуватися не може, тому повністю спиратися на нього не можна, незважаючи на те, що його розробка і впровадження може виявитися перспективною для професійної підготовки майбутнього фахівця.

Професійно-діяльнісний підхід означає інтенсифікацію всього навчально-виховного процесу в педагогічному вузі, а також передбачає, що процес професійної еволюції студента в міру можливості буде моделювати їх майбутню самостійну педагогічну діяльність.

Безумовно, істотним для нас в даному підході є моделювання в навчальному процесі майбутньої досліджуваної професійної діяльності студента, бо специфіка сучасного трактування цього підходу полягає в наступному: навчання теоретичним знанням і професійно-практичним умінням визначається в якості процесу, здійснюваного на основі їх органічної інтеграції

без розриву в часі, на основі глибокого взаємодії всіх способів і форм організації навчання (Г.А.Бокарева, Г.А.Петрова, Н.М.Яковлєва та ін.).

У той же час при всіх позитивних сторонах професійно-діяльнісного підходу він має, з нашої точки зору, недолік: в його рамках не в повній мірі реалізується ідея фундаменталізації знань.

Особистісно-діяльнісний підхід. В його основу покладено уявлення про те, що різнобічно розвинена особистість формується в різноманітних видах діяльності. Реалізація цього підходу передбачає моделювання цільової структури педагогічної діяльності в процесі професійного навчання. У педагогічній літературі особистісно-діяльнісний підхід розроблявся в дослідженнях Т.В. Тихонової, В.С.Безрукова, К.М.Дурай-Новакової, В.Б.Краєвського та інших.

Для нашого дослідження особливо важливе значення набуває той факт, що основою професійно-особистісної та особистісно-діяльнісної стратегії є діяльнісний підхід, що дозволяє розкрити цілі, засоби, а також результат діяльності вчителя-вихователя, учнів, їх взаємодія, взаємозумовленість, спільну продуктивну діяльність на основі співпраці. Таким чином, цей підхід розглядає формування особистості майбутнього учителя математики в професійній діяльності. Однак, виходячи з цілей і завдань нашої теми, ми не можемо повністю спиратися на цей підхід, бо він не здатний претендувати на активізацію особистості в цілому, так як вона є результатом впливу цілого ряду компонентів і зв'язків в їх єдності. Цілісність же має відповідати своїм теоретичними характеристиками, які неможливо отримати лише за рахунок аналізу діяльності учителя, учнів, колективу як компонентів цієї цілісності.

Проведений аналіз психолого-педагогічної літератури з досліджуваного питання дозволив відзначити наступне: в професійно-діяльнісному і особистісно-діяльнісному підходах основний акцент робиться не на формування особистості учителя у всій її цілісності, а на особистісні чинники педагогічної діяльності, в той час як сама особистість педагога розглядається як

персоніфікована нормативна основа педагогічної діяльності, як її суб'єктивний момент.

Теоретичне призначення концепції диференційованого навчання розглядається нами в розкритті природи і умов реалізації, особистісно-розвиваючих функцій освітнього процесу у визначенні цільових, змістових і процесуальних характеристик системи освіти. Провідною ідеєю нашого дослідження є положення про те, що підготовка майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання в школі виступає основою гармонійного розвитку особистості. Звідси випливають і основні методологічні передумови роботи:

- гуманістичний характер системи підготовки студента до здійснення диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості. При цьому під гуманізмом ми розуміємо "історично сформовану систему поглядів, які визнають цінність людини як особистості, її право на свободу, розвиток і прояв своїх здібностей, яка вважає благо людини критерієм оцінки діяльності соціальних інститутів "[35]. Гуманізація навчання означає для нас посилення особистісного підходу, створює сприятливі умови для здійснення майбутнім учителем математики диференційованого навчання в школі і формування соціально активної особистості;

- спільна продуктивна діяльність учителя та учня. Аналіз шкільної практики показує, що весь навчально-виховний процес в сучасній школі базується в основному на монолозі вчителя, а по його зразку і монологах учнів. Більше того, в сучасній школі, як правило, все ще переважає авторитарно-імперативний стиль спілкування. При такому положенні справ говорити про налагодження спільної продуктивної діяльності, про введення моделі інноваційного навчання рано. У зв'язку з цим для впровадження нових, інноваційних аспектів навчання (в тому числі і диференційованого) в школі необхідно змінити сам підхід до спілкування, його сутність.

Перебудова школи на гуманістичних засадах, заснована на принципах педагогіки співробітництва і спільної продуктивної діяльності в навчально-

виховному процесі вимагає від учителя здійснення особистісно-орієнтованого підходу, встановлення демократичного стилю спілкування і, головне, - зміни характеру взаємодій і відносин в системах "учитель-учень" і "учень- учитель".

Досвід відомого педагога В.О.Сухомлинського може допомогти, на наш погляд, у вирішенні цієї проблеми, адже він вважав, що "вчення - це не механічна передача знань. Це складні людські взаємини" [54]. Виходячи з цього, педагог визначав навчально- виховний процес саме на основі спілкування і співпраці, на фундаменті психологічної єдності з дітьми, коли учень відчуває інтерес учителя до себе. У зв'язку з цим ми вважаємо: головний напрямок зміни системи освіти, перехід від традиційної до інноваційної стратегії, пов'язаний з гуманістичною педагогікою співробітництва вчителя та учнів. Суть педагогіки співробітництва полягає в тому, що вона може реалізовуватися лише на основі високого рівня розвитку культури педагогічного спілкування, при якому будуть, перш за все зняті бар'єри, що розділяють учителя та учнів, коли знайдуть втілення принципи повноцінного міжособистісного спілкування та співпраці, побудованої на повазі до будь-якої думки, на довірі, звільненні від взаємної підозрливості, нещирості. Таке спілкування не є самоціллю, воно - засіб розвитку і виховання особистості, вдосконалення всього процесу навчання і, в кінцевому підсумку, переходу від стратегії традиційного навчання до організації навчального процесу відповідно до гуманістичних принципів інноваційної стратегії.

Таким чином, диференційоване навчання створює умови для вивчення і формування в особистості нових цінностей, заснованих на загальногуманістичних принципах: усвідомлення особистістю своєї самоцінності, самоствердження, здатності повністю реалізовувати свої внутрішні ресурси, з одного боку, і взаємодопомоги, співробітництва, спільної творчості, з іншого. Іншими словами, цю думку можна висловити більш загальною гіпотезою: диференційоване навчання передбачає створення особливих умов трансляції та становлення ціннісних орієнтацій цілісної особистості, що охоплюють всю систему поведінки учнів. Реалізація такої

мети, в свою чергу, ґрунтується на сформованості у майбутнього учителя математики системи реально діючих мотивів і смислів професійної діяльності по здійсненню диференційованого навчання, що мають гуманістичний характер, а також усвідомлення програм їх реалізації.

1.2. Сутність і шляхи реалізації принципів диференціації навчання

Складний та динамічний процес формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання вимагає чіткого розуміння, систематизації, деталізації цілого ряду базових, похідних та ключових понять.

Під диференціацією слід розуміти організацію процесу навчання за декількома різними навчальними планами, програмами, завданнями в формі окремих груп, створених на основі врахування будь-яких узагальнених індивідуальних особливостей школярів.

Диференціація навчання є варіантом індивідуалізації, способом реалізації індивідуального підходу до учнів. Відмінність диференціації від індивідуалізації полягає в тому; що врахування індивідуальних особливостей учнів здійснюється в такій формі, де учні групуються на основі будь-яких особливостей для окремого навчання в умовах класу.

Суть принципу індивідуального підходу заключається в адаптації (приспосованні) навчання до змісту і рівня знань, умінь та навичок кожного учня або до характерних для нього особливостей процесу засвоєння, або навіть до деяких стійких рис його особистості.

Основним засобом реалізації даного принципу є індивідуальні самостійні роботи, котрі виступають як дидактичний засіб організації і керівництва самостійною діяльністю учнів на всіх етапах навчання.

Під диференціацією розуміють таку систему навчання, при якій кожен учень одержує право і можливість приділяти переважну увагу тим напрямкам навчання, котрі у найбільшій мірі відповідають його схильностям. Види диференціації: рівнева і профільна.

Рівнева диференціація виражається у тому, що навчаючись в одному класі, за однією програмою та підручником, школярі можуть засвоювати матеріал на різних рівнях. Визначальним при цьому є рівень обов'язкової підготовки.

Профільна диференціація припускає навчання різних груп школярів за програмами, котрі відрізняються глибиною викладання матеріалу, обсягом відомостей і навіть номенклатурою питань, що вивчаються. Обидва види диференціації - рівнева та профільна - існують і взаємно доповнюють один одного на всіх ступенях шкільної математичної освіти, однак у різній питомій вазі.

У основній школі головним видом диференціації є рівнева. Профільне навчання математики у основній школі може існувати у рамках поглибленого вивчення математики, починаючи з 8 класу. На старшій ступені школи пріоритет віддається різноманітним формам профільного вивчення предметів.

Вимоги до здійснення рівневої диференціації:

- відкрите пред'явлення рівня обов'язкової підготовки повинно здійснюватися на всіх етапах навчання, учням повинні бути зрозумілі і відомі наочні, повсякденні, так і підсумкові обов'язкові вимоги;
 - рівень, на якому ведеться викладання, повинен бути вище обов'язкового рівня засвоєння матеріалу;
 - всі учні повинні пройти через етап опорних знань, через етап роботи над обов'язковими результатами;
 - послідовне просування за рівнями;
 - облік індивідуального темпу досягнення обов'язкових результатів;
 - відповідність змісту, контролю і оцінки прийнятому рівневому підходу;
 - добровільний вибір засвоєння і звітності.

Виділеним і відкрите пред'явлення всім учасникам навчального процесу рівня обов'язкової підготовки є основою диференціації навчання.

Досягнення рівня обов'язкової підготовки є критерієм, підставою для організації диференційованої роботи у класі. Контроль повинен передбачати для всіх учнів перевірку обов'язкових результатів навчання і доповнюється перевіркою засвоєння матеріалу на більш високих рівнях.

Засвоєння матеріалу всіма учнями на обов'язковому рівні вимог програми називають базовим рівнем. Підвищення базового рівня спів відносно здібностям, бажаним і інтересам учнів називають підвищеним рівнем.

Вимоги до математичної підготовки сформульовані для кожного ступеня школи в програмі з математики і відображають собою цільові установки по відношенню до підсумкового результату навчання для кожного ступеня. Для кожного ступеня виділено два рівня оволодіння матеріалом:

- рівень обов'язкової підготовки (визначає той безумовний мінімум підготовки, який повинен бути досягнутий кожним учнем із закінченням ступеня, і відповідає оцінці "4 – 6");

- підвищений рівень математичної підготовки, який повинна забезпечити школа для випускників, які мають оцінку "10 – 12".

Досягнення підвищеного рівня дає достатньо основу для одержання вищої освіти за спеціальностями, які пов'язані із застосуванням математики.

Диференціація навчального процесу математики реалізується через і дозування навчального матеріалу для учнів із врахуванням їх загального розвитку; намаганням кожного школяра розвивати свої власні здібності на основі відповідних умов, які є в школах-ліцеях, школах-гімназіях.

Різні підходи до проблеми диференціації дозволяють виділити її основні особливості:

1. Диференціація є найважливішим напрямком індивідуалізації навчання;
2. Диференціація пов'язана з індивідуальними особливостями учня, його здатністю до навчання, можливостями та здібностями;
3. Цілі диференціації навчання:

- з психолого-педагогічної точки зору - індивідуалізація навчання на основі створення оптимальних умов для виявлення задатків, розвитку інтересів і здібностей кожного учня;

-з соціальної - цілеспрямований вплив на формування творчого, інтелектуального, професійного потенціалу суспільства з метою раціонального використання можливостей кожного в його взаєминах з соціумом;

-з дидактичної - вирішення назрілих проблем школи шляхом створення нової методичної системи диференційованого навчання учнів, заснованої на принципово новій мотиваційній основі;

4. Методи навчання в умовах диференціації змінюються відповідно до особливостей учнів і змісту навчання;

5. Диференціація забезпечує максимальну пізнавальну активність учнів на основі співробітництва з учителем, спільної продуктивної діяльності, самоосвіти та самостійної, творчої навчальної роботи.

Виходячи зі сказаного вище, надається можливість визначити диференціацію навчання як процес обліку вікових, індивідуальних особливостей учнів в інтересах розвитку їх нахилів та здібностей при різних формах, методах та технологіях навчання.

Що стосується проблеми індивідуалізації, то вона в дидактиці не нова: у різні періоди розвитку суспільства різними школами вона розглядалася вельми своєрідно з урахуванням конкретно-історичного характеру виховання.

Все вищевикладене дозволяє нам сказати про необхідність розмежування двох таких взаємопов'язаних між собою понять, як "диференціація" та "індивідуалізація".

Для того щоб означити диференціацію, що лежить в основі всього навчально-виховного комплексу, всіх рівнів педагогічного процесу, спробуємо розвести такі поняття, як "диференційоване навчання" та "диференційований підхід" в навчанні.

З'ясуємо, що вкладають дослідники в поняття "диференційоване навчання". Одна з точок зору полягає в наступному: диференційоване навчання

- це така освітня система, при якій має місце поділ навчальних планів, програм за напрямками (гуманітарних, природничо-математичних і ін.), застосування їх в спеціалізованих школах і класах, а також на факультативних заняттях в загальноосвітніх школах. В даному випадку під диференційованим навчанням мається на увазі диференціація змісту освіти, приведення її у відповідність до потреб та реальних навчальних можливостей учнів (А.Бібік, І.Д.Зверев, Л.Я. Зоріна, М.П. Пашина, А.А.Кірсанов, Л.М. Фрідман та ін.). І, дійсно, сучасною школою здійснюються певні кроки до диференціації змісту освіти. Нові навчальні плани представляють сьогодні педагогічним колективам широку можливість вибору предметів для поглибленого вивчення в різних класах, зростає і мережа шкіл нового типу.

Інша позиція щодо поняття "диференційоване навчання" полягає в наступному: воно включає в себе особливу організацію навчання з урахуванням типологічних індивідуально-психологічних особливостей учнів, що характеризується особливою системою взаємодії вчителя-учнів-учня (Ю.К.Бабанський, А.А.Бударний, І. Д.Бутузов, І.М.Чередов ін.).

На думку І.М.Осмоловської «Диференційоване навчання - це організація навчального процесу, при якій враховуються індивідуально психологічні особливості особистості, формуються групи учнів з відмінним змістом освіти, методами навчання».[69, С.216].

Іншою, не менш цікавою точкою зору є позиція авторів "Дидактики середньої школи": "Навчально-виховний процес, для якого характерний облік типових індивідуальних відмінностей учнів, прийнято називати диференційованим, а навчання в умовах цього процесу - диференційованим навчанням" [53].

І тільки кажучи про характеристику організації навчання школярів, що володіють зниженими реальними навчальними можливостями, вчені вводять поняття "диференційоване навчання", перераховуючи при цьому найбільш сприятливі його форми, які забезпечують оптимальні умови для цієї категорії учнів, розрізняючи "внутрішньокласове диференціювання - поділ на групи

відповідно з темпом навчання"; також вони ведуть мову про індивідуалізацію класних і домашніх завдань і вимог до їх виконання, описують організацію спеціальних класів для таких учнів. Виходячи з викладеного, представляється, що термін "диференційоване навчання" виступає в зазначеному випадку в якості одного з проявів індивідуалізованого навчання і до того ж зводиться до різниці організаційних форм.

Однак зроблені висновки носять, з нашої точки зору, умовний характер, оскільки при уважному читанні та аналізі психолого-педагогічної літератури виявляється наступне: дослідники не конкретизують того, як вони розглядають поняття "диференційоване" і "індивідуалізоване" навчання:

а) у вузькому сенсі (облік індивідуально-психологічних особливостей);

б) в широкому (облік загальних, специфічних та індивідуальних особливостей);

в) облік у навчанні індивідуальних відмінностей учнів незалежно від того, які це властивості і в якій мірі вони враховуються.

При дотриманні цих умов могла б, на наш погляд, визначитися загальна для всіх диференціація.

Спираючись на основні положення психологів і дидактів, а також на результати проведеного нами дослідження, ми під диференційованим навчанням розуміємо навчально-виховний процес, що протікає в системі управління пізнавальною діяльністю учнів з урахуванням як їх індивідуальних відмінностей, так і домінуючих особливостей колективу (груп). При цьому індивідуалізоване навчання виступає в якості одного з видів диференційованого, як найбільш повне його втілення. Як елементи системи управління навчальним процесом виступають цілі, завдання, організація, методи, засоби навчання. До системи управління можна віднести, на наш погляд, і одного з учасників процесу навчання - учителя.

Розглянувши поняття «диференціація навчання», не можна не торкнутися наступного поняття - «диференційований підхід».

У педагогічній літературі часто міркування про диференційований підхід асоціюється з диференціацією навчання. Відмінність цих термінів полягає в наступному. Диференційований підхід визначається педагогічної інтуїцією вчителя у зв'язку з реалізацією принципу індивідуалізації навчання, він є конкретним показником його педагогічної майстерності. Наведемо розуміння дослідників сутності поняття «диференційований підхід».

І.Д Бутузов: «Основний сенс диференційованого підходу полягає в тому, щоб, знаючи і враховуючи індивідуальні відмінності в навчанні учнів, визначити для кожного з них найбільш раціональний характер роботи на уроці». [22, с.18].

А.А. Кірсанов: «Особливий підхід вчителя до різних груп учнів, що полягає в організації навчальної роботи, різної за змістом, обсягом, складності методам, прийомам». [75, с.35].

В.І.Загвязинский [64] та інші під диференційованим підходом розуміють особливий підхід учителя до різних груп учнів або окремих учнів, що полягає в організації навчальної роботи, різної за змістом, обсягом, складності, методів і прийомів.

Як правило, у подібних поглядах, відсутній цілісний підхід до учня як особистості, що формується; не охоплені всі компоненти навчальної діяльності (сприйняття, цілі, мотивація, навчальні завдання, способи дій, контроль, самоконтроль та ін.). У зв'язку з цим під диференційованим підходом ми розуміємо систему управління пізнавальною діяльністю учнів з урахуванням як індивідуальних відмінностей учнів, так і домінуючих особливостей колективу (груп).

Поняття «професійна підготовка» має різне тлумачення: система організаційних і педагогічних заходів, які забезпечують формування в особистості професійної спрямованості, загальних і професійних знань, умінь, навичок і професійної готовності [5]; процес формування сукупності фахових знань, умінь і навичок, атрибутів, трудового досвіду і норм поведінки, що забезпечують можливість успішної професійної діяльності

[6]; набуття людиною професійної освіти, що є результатом засвоєння інтелектуальних знань, умінь та формування необхідних особистісних професійних якостей [25].

Уже на початку ХХ століття у науковій літературі поняттям «готовність» користуються при моделюванні поведінки особистості у різних ситуаціях. Вчені- психологи того часу (В. Томас, Ф. Знанецький, Г. Олпорт, Д. Кац) готовність людини до впливу оточуючого середовища розглядали як соціально-ціннісну резистентність, як засіб регуляції та саморегуляції поведінки людини. Надалі поняття «готовність» з'явилося у дослідженнях, пов'язаних з теорією професійної діяльності, коли розглядали емоційно-вольовий, морально-психологічний та інтелектуальний потенціал особистості.

У довідковій літературі зустрічається таке визначення готовності: стан мобілізації всіх психофізичних систем людини, що забезпечує ефективне виконання певних дій [39].

Широкий спектр підходів до тлумачення цього поняття прослідковується у сучасній психолого-педагогічній літературі: готовність – це наявність здібностей (Б. Г. Ананьєв, С. Л. Рубінштейн); знання, практичні вміння та навички (Л. В. Романенко, В. В. Серіков); синтез якостей особистості, які потрібні для діяльності за обраною професією (В. А. Крутецький); професійний потенціал педагога (І. П. Підласий); первинна та фундаментальна умова виконання будь-якої діяльності (В. О. Сластьонін); результат та показник якості підготовки, що реалізується та оцінюється в професійній діяльності (О. М. Отич).

Зважаючи на достатню розробленість поняття «готовність» у педагогічній науці, ми у своїй роботі будемо користуватися визначенням: «*готовність* – це особливий особистісний стан, який передбачає наявність у педагога мотиваційно-ціннісного ставлення до професійної діяльності, володіння ефективними способами і засобами досягнення поставлених цілей, здатності до творчості і рефлексії» [60].

Нами досліджується процес формування готовності, тому до уваги беремо трактування поняття «формування». Науковці М. І. Дяченко та Л. О. Кандибович розуміють це як процес духовного збагачення, вдосконалення, розвитку індивідуальності, внутрішньої та загальної професійної культури [67, с. 463]. Л. І. Макодзей розглядає поняття «формування» як «цілеспрямований процес становлення управлінської компетентності майбутніх учителів, що включає оволодіння системою управлінських знань, навичок, умінь, дій та професійно важливих якостей, які забезпечать здатність майбутнього керівника актуалізувати їх у процесі здійснення управлінської діяльності» [67, с. 38].

Наступна група понять характеризує суб'єктів освітнього процесу у загальноосвітньому навчальному закладі: «учитель», «учитель математики», «майбутній учитель математики».

Найпоширенішим є вживання поняття «учитель» стосовно загальноосвітньої школи, коли говорять про спеціаліста, що проводить навчальну та виховну роботу в такому закладі.

У дослідженні також виокремимо тлумачення поняття «*майбутній учитель математики*», яке подає О. А. Комар: «особа, яка навчається у вищому навчальному закладі з метою набуття кваліфікації – учитель математики» [83].

Для вирішення проблеми формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання необхідно визначити зміст цього поняття.

У педагогічній літературі зустрічається трактування стану готовності майбутніх учителів як інтегральної освіти, яка включає різні види готовності (мобілізаційну, готовність до праці, діяльності; педагогічну, професійну, спортивну) та самоосвіту.

Словник С. У. Гончаренка готовність студента в контексті підготовки майбутнього учителя означає як особистісну якість та передумову ефективної діяльності по закінченню навчання [48].

На підставі особливостей диференційованого навчання та врахувавши існуючі підходи до тлумачення поняття «готовність майбутніх учителів математики», ми визначасмо *готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання* як інтегровану якість особистості, сформовану внаслідок професійної підготовки, що відображає позитивну мотивацію до диференційованого навчання учнів, прагнення до фахової самореалізації, підґрунтям яких є запас професійних знань, умінь і навичок, практичного досвіду з питань організації диференційованого навчання.

Таким чином, теоретичний аналіз та узагальнення довідкових та психолого-педагогічних джерел, огляд та систематизація інтернет-ресурсів дозволив з'ясувати сутність понять дослідження, серед яких: «освіта», «професійна освіта», «підготовка», «професійна підготовка», «професійна підготовленість», «готовність», «формування готовності», «учитель», «учитель математики», «майбутній учитель математики», «педагогічна діяльність», «готовність майбутнього учителя математики до диференційованого навчання». Відзначено широкий спектр та різноманітність підходів до тлумачень виокремлених понять у психолого-педагогічних джерелах, що відображає їх важливість, затребуваність та актуальність.

На основі цих тлумачень уточнено сутність ключових понять «диференційоване навчання» та «готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання».

1.3 Стан сформованості готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання

Українська держава переживає історичні моменти, які зумовлюють перебудову багатьох сфер суспільного життя. Динамічні зміни в Україні не можуть не відобразитися на житті молоді, і в таких умовах потрібна швидка перебудова роботи всіх ланок системи освіти. Молода людина, що здобуває освіту у закладі вищої освіти, повинна отримати наразі не лише сукупність

знань, вмінь та навичок, але й навчитися застосувати їх у подальшій професійній діяльності та у повсякденному житті. Дані положення висувають нові вимоги як до студентів, так і до професорсько-викладацького складу закладів вищої освіти: сформувати новий тип особистості фахівця.

Науковий підхід до вирішення проблеми готовності запропонували вчені-психологи М. Дьяченко та Л. Кандибович. Вони визначили тимчасову короткочасну та довготривалу готовність до діяльності [17, с. 18]. *Короткочасна* готовність зумовлюється перебігом психічних станів людини в певних ситуаціях. Поряд з короткочасною готовністю як психічним станом ці білоруські психологи виділяють довготривалу готовність, що представляє собою стійку характеристику особистості – її досвід, знання і вміння, необхідні для успішного виконання певної роботи [17, с. 71]. *Довготривала* готовність детермінує типові форми поведінки за рахунок психічних утворень особистісного рівня, вона діє постійно, її не треба кожного разу формувати у зв'язку з новими поставленими завданнями. Будучи наперед сформованою, ця готовність є важливою передумовою успішної діяльності.

У найзагальнішому вигляді довготривала готовність є психічним утворенням, що містить: 1) позитивне ставлення до того чи іншого виду діяльності; 2) риси характеру, способи, мотиви, адекватні вимогам діяльності; 3) необхідні знання, вміння, навички; 4) стійкі процеси сприйняття, уваги, мислення; 5) емоційні та вольові прояви. Позитивними рисами тимчасової готовності є: 1) відносна стійкість; 2) відповідність структури оптимальним умовам досягнення мети; 3) дієвість впливу на процес діяльності. Тимчасова короткочасна і довготривала готовність взаємопов'язані між собою: тимчасова готовність є функціональною умовою довготривалої готовності, підвищуючи її дієвість. Виникнення готовності як стану залежить від довготривалої готовності, натомість тимчасова готовність визначає продуктивність довготривалої готовності в конкретних умовах. Крім цього, готовність є змінною характеристикою, що залежить від віку, досвіду, індивідуальних властивостей особистості.

Вище зазначене свідчить про два основні підходи до трактування сутності готовності як психологічного феномену:

1) *функціональний* – передбачає вивчення готовності як певного тимчасового психічного стану, який забезпечує високий рівень досягнень (натхнення, наснага, задоволеність, зосередженість тощо);

2) *особистісний* – коли готовність розуміється як інтегральне утворення особистості, що містить мотиваційний, когнітивний, емоційно-вольовий компоненти, знання, вміння, навички, особистісні якості, адекватні вимогам діяльності; при цьому підході готовність, будучи результатом підготовки (підготовленості) до певного виду діяльності, формує стійкі характеристики особистості (погляди, внутрішні переконання, інтереси, потреби, цінності).

Аналіз наукових розвідок вище зазначених дослідників дозволяє зробити висновок, що готовність як інтегральна якість є взаємодією двох основних характеристик: психоемоційного стану та психологічної характеристики особистості, які проявляються у взаємній збалансованості. Саме єдність афективного, емоційного початку, когнітивних утворень, переконань і поведінкових актів у вигляді навичок, стійких реакцій є виразом сформованості психологічної готовності людини до певного виду діяльності.

Розгляд видів готовності майбутніх учителів математики до різних видів професійної діяльності не вичерпують усієї поставленої проблеми. Як показав аналіз наукової літератури, закономірним є порушення питання про необхідність вивчення рівнів сформованості готовності до професійної діяльності.

Рівневий підхід щодо проблеми формування готовності людини до діяльності запропонував М. Левітов, вказуючи на звичайну, підвищену та понижену готовність [19]. *Звичайна* готовність є характерною для людини, коли вона виконує звичну та повсякденну роботу, до якої не ставляться підвищені вимоги. Стан *підвищеної* готовності зумовлюється новизною і творчим характером праці, додатковим стимулюванням, задовільним фізичним

самопочуттям тощо. *Понижена* готовність викликається сильною й неконтрольованою емоційністю особистості та проявляється у відволіканні уваги, незібраності, помилкових діях та ін. Важливим є й той факт, що у створенні, збереженні та відновленні стану готовності вирішальну роль відіграє те, що вона пов'язана з різними сторонами особистості. Тому, на думку Н. Левітова, «поза реально існуючих зв'язків з іншими характеристиками психічної діяльності людини стан готовності втрачає свій зміст» [19, с. 246].

Крім цього, аналіз літератури показав, що процес формування готовності студентів педагогічних ЗВО до професійної діяльності стає успішним, коли дотримуються такі психолого-педагогічні умови: 1) *змістовні* – набуття студентами вмінь організації професійної діяльності відповідно до таких критеріїв, як рівень і характер мотивації, адекватність змісту і структури діяльності залежно від різних професійних завдань тощо; 2) *процесуальні* – створення системи професійних знань з урахуванням специфіки діяльності й орієнтації на загальнолюдські та професійні цінності; використання комплексу адекватних форм і методів з метою реалізації професійних завдань; 3) *діагностичні* – вивчення й урахування компонентів професійної готовності до педагогічної діяльності за допомогою початкових, проміжних і підсумкових зрізів, вивчення індивідуально-типологічних особливостей суб'єктів майбутньої професійної діяльності.

Отже, проведений аналіз досліджуваної проблеми уможливив формулювання такого робочого визначення: *формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання – це цілісний педагогічний процес набуття студентами знань, умінь, цінностей, компетенцій та досвіду розробки, організації і проведення диференційованого навчання, які дозволяють активізувати й урізноманітнити освітню діяльність.*

Ми розглядаємо готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання як інтегративну особистісну якість, що включає

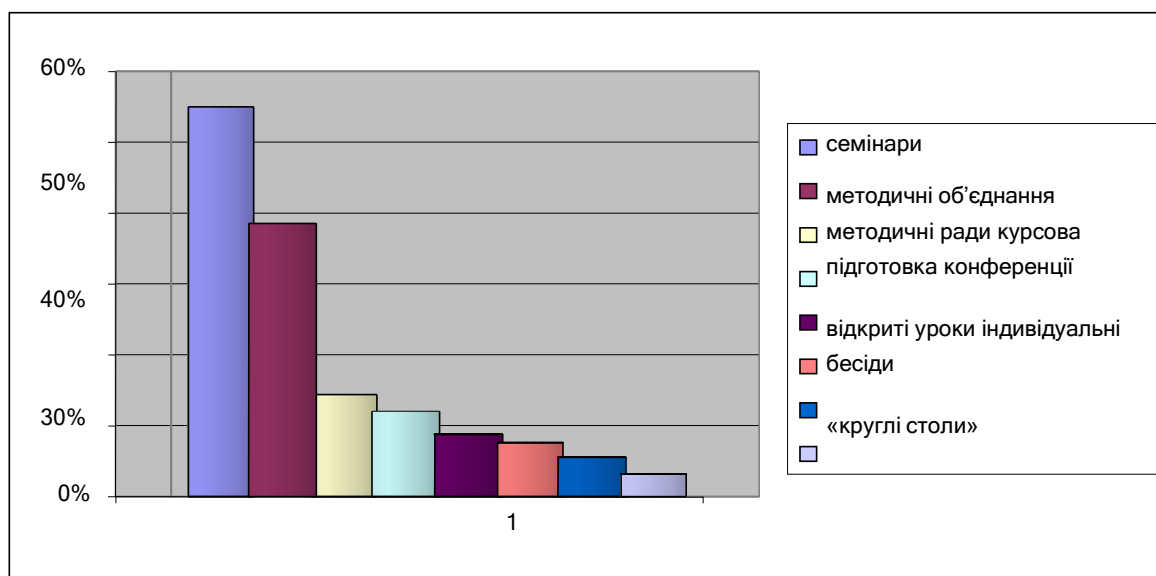
позитивне ставлення до цієї педагогічної діяльності, володіння необхідними знаннями і способами діяльності та здатністю ефективно її здійснювати.

Вивчення готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання дозволяє з'ясувати реальний стан вирішення цієї проблеми у діючому педагогічному досвіді. Без цих матеріалів неможливо спроектувати конкретні шляхи удосконалення вказаного процесу в умовах модернізації сучасної школи і професійної педагогічної освіти.

З метою визначення готовності студентів до диференційованого навчання нами підготовлено три блоки запитань: розуміння особливостей роботи учителя математики; організація диференційованого навчання учнів та його навчально-методичне забезпечення.

Проаналізуємо відповіді студентів на запитання першого блоку. Узагальнені результати відповідей на запитання «Назвіть основні форми організації методичної роботи з учителями математики?» подані в діаграмі (рис. 1). 31% студентів не змогли відповісти на це запитання. Із тих, хто дали відповіді, 55% назвали семінари, 38,5% – методичні об'єднання вчителів, решта – конференції, відкриті уроки, «круглі столи», індивідуальні бесіди та ін. Хоча в практиці роботи переважають міжшкільні методичні об'єднання.

Рис. 1. Результати відповідей респондентів про основні форми організації методичної роботи з учителями математики.



Наступний блок запитань пов'язаний з організацією диференційованого навчання учнів та його навчально-методичним забезпеченням.

На запитання «Які особливості проведення уроку в умовах класу-комплекту?» 42,7% студентів не дали відповіді. Тільки 19,4% правильно відповіли (чергування етапів «самостійна робота» – «робота з учителем»). Решта студентів вказали на такі особливості: одночасно працює з усіма класами; використовує диференційовані завдання; враховує індивідуальні особливості учнів; багато матеріалу відводиться на самостійне опрацювання та ін., що є характерними для роботи у звичайному класі і не відображають специфіку роботи в класі-комплекті.

Більшість студентів (78,6%) не змогли дати відповіді на питання анкети «Які способи індивідуалізації навчальної роботи на уроці в умовах малочисельної школи?». Решта назвали окремі способи: додаткові завдання (9,6%), завдання на карточках (11,6%), диференційовані завдання (4,2%), використання альтернативних підручників (3,3%), а також індивідуальна робота з учнем (2,8%).

Результати відповідей на запитання «Які особливості організації занять з учнями, котрі навчаються за індивідуальною формою навчання?» показали, що студенти не володіють такими відомостями. 38,8% з них не дали відповіді на це запитання, відповіді 59,2% студентів були помилковими, тільки близько 2% студентів правильно відповіли.

Аналіз відповідей студентів на запитання третього блоку дає підстави стверджувати, що дуже мала частина студентів (20–30%) знають про особливості організації навчального процесу в школі, а до організації занять за диференційованою формою навчання практично не готові.

Отже, аналіз результатів вивчення готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання дає підстави стверджувати, студенти не в достатній мірі обізнані з особливостями здійснення диференційованого навчання учнів, мають низький рівень володіння

відповідними вміннями і навичками організації навчально-виховного процесу в школі, а, відповідно, й низьку мотивація до виконання цієї педагогічної діяльності.

Висновки до першого розділу

Напрацювання українських і зарубіжних учених, присвячені підготовці майбутніх учителів математики до диференційованого навчання, слугували теоретичним базисом для трактування засадничих понять дослідження: осмислення літературних джерел сприяло уточненню понять «професійна підготовка», «диференційоване навчання», «готовність майбутнього учителя математики до диференційованого навчання».

Професійна підготовка передбачає цілеспрямовану діяльність із засвоєння знань студентами й опанування ними вмінь і навичок, які буде використано для стимулювання розвитку особистості учня. Виявлено, що система професійної освіти постає єдністю соціально-економічних, суспільно-політичних і культурних явищ.

Готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання витлумачено як інтегровану якість особистості, сформовану внаслідок професійної підготовки, що відображає позитивну мотивацію до навчальної діяльності, прагнення до фахової самореалізації, підґрунтям яких є запас професійних знань, умінь і навичок, практичного досвіду з питань організації диференційованого навчання.

Найбільш актуальним за сучасних умов розвитку суспільства, педагогічної науки та практики є бачення *диференційованого навчання* як засобу добору індивідуального підходу до учнів.

Отже, проведений аналіз досліджуваної проблеми уможливив формулювання такого робочого визначення: *формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання* – це цілісний педагогічний процес набуття студентами знань, умінь, цінностей, компетенцій і досвіду розроблення, організації та проведення диференційованого навчання, які уможливлюють активізацію й урізноманітнення освітньої діяльності учнів.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ

2.1 Технологія рівневої диференціації навчання математики

Використання рівневої диференціації навчання вносить значні зміни в навчальний процес, які проявляються не стільки в методичних прийомах, які застосовує вчитель, скільки в зміні стилю взаємодії з учнями.

В умовах технології рівневої диференціації учень – це, перш за все, партнер, який має право на прийняття рішень (на вибір змісту своєї освіти, рівня його засвоєння і т.п.). Природно, що відповідальності за виконання прийнятого рішення лягає на учня. Головна ж задача і обов'язок учителя – допомогти дитині прийняти і виконати прийняте їм рішення; допомогти зробити правильний вибір, визначитися в сфері своїх пізнавальних інтересів, допомогти скласти або скоректувати програму самоосвіти, підібрати потрібну літературу, поставити пізнавальну задачу, адекватну інтересам і можливостям учня, своєчасно його проконсультувати і проконтролювати; нарешті, забезпечити своєчасне досягнення кожним, як мінімум обов'язкового рівня загальноосвітньої підготовки.

При цьому дана технологія не обмежує вчителя в виборі методів, засобів і форм навчання – все це знаходиться повністю в компетенції вчителя. Разом з тим слід пам'ятати, що ті чи інші педагогічні рішення вчителя не повинні перекреслювати основні принципи технології, основою якої є рівнева диференціація.

Профільна диференціація передбачає «навчання різних груп старшокласників за програмами, що відрізняються глибиною викладання матеріалу, обсягом відомостей і навіть номенклатурою включених питань, а також професійно орієнтованим змістом навчання». Різновидом профільного навчання є поглиблене вивчення окремих предметів, яке відрізняється досить високим рівнем підготовки школярів з цих предметів, що дозволяє досягти

високих результатів. Профільне навчання є більш демократичною і широкою формою представлення школи на вищому рівні.

Рівнева диференціація проявляється в тому, що, навчаючись в одному класі, за однією програмою і підручником, учні можуть засвоювати матеріал на різних рівнях. Зазвичай мають місце три рівні - високий, середній і низький, що відрізняються між собою за ступенем навченості, ступенем розумової витривалості, самостійності, творчості, гнучкості розуму, запам'ятовування, пізнавальної активності. Дана диференціація цілком підходить для ефективної організації освітнього процесу.

Так до групи з високим рівнем відносяться учні, які вільно засвоюють навчальний матеріал, виділяючи основне, закономірне, зокрема бачать загальне, здатні самостійно розвивати розкриті на уроках твердження, легко переносять знання в нові ситуації, досягають високого рівня знань за короткий час.

Учні середнього рівня навченості засвоюють навчальний матеріал після тренувальної роботи, виділяючи основне, закономірне не відразу, а після виконання певних тренувальних вправ, вміють бачити в частковому загальне, для засвоєння знань потрібно більш тривалий час у порівнянні з учнями високого рівня навченості.

Учні низького рівня навченості засвоюють навчальний матеріал після багаторазових вправ і не завжди в повному обсязі, мають труднощі у виділенні основного, закономірного після загальної тренувальної роботи з усім класом, виконуючи завдання репродуктивного характеру, здобуваючи знання за більш тривалий час, ніж попередня група учнів.

Визначальним при цьому є рівень обов'язкової підготовки. Його досягнення свідчить про виконання учнями мінімально необхідних вимог до засвоєння теми. На даній основі формуються вищі рівні оволодіння навчальним матеріалом.

Для реалізації рівневої диференціації на уроках математики, перш за все, виникає необхідність використання різнорівневих програм, методичних посібників, а також в групових та індивідуальних форм роботи з учнями різних здібностей, різного рівня навченості, що необхідно в свою чергу реалізовувати в сучасних загальноосвітніх закладах.

При навчанні математики рівнева диференціація використовується в більш широкому значенні, а саме при формуванні змісту освіти та організації навчальної роботи, ведеться диференціація за віковою, статевою і національною ознаками.

Тим самим здійснюється підхід, який має на увазі, з одного боку, спираючись на життєвий рівень розвитку і знань різних учнів, а з іншого боку, виявляючи рівень їх розвитку, поступово переводячи їх до більш досконалого оволодіння знаннями і способами їх надбання.

У навчальному процесі застосовують такі види диференціювання:

а) диференціювання за здібностями. Учні розподіляють на навчальні групи за загальними або за окремими здібностями. Зважаючи на загальні здібності, учнів розподіляють за результатами успішності по класах А, Б, В і навчають за відповідними програмами. Можливі переведення з одного класу до іншого. З огляду на окремі здібності їх групують, орієнтуючись на певні групи предметів (гуманітарні, природничі, фізико-математичні).

Таке диференціювання не можна вважати оптимальним, адже дитина, яка потрапила до класу здібних учнів, може вважати себе кращою за інших, що нерідко спричиняє відхилення від норми у вихованні. І навпаки, діти, зараховані до класу менш здібних, щодня почуватимуться неповноцінними. Крім того, здібності дитини розвиваються, і важливе значення для її розвитку мають умови, в які вона потрапляє. Якщо її оточують більш розвинені однолітки, вона отримує більше шансів для свого розвитку. До того ж здібності людини можуть виявлятися на різних вікових етапах;

б) диференціювання за відсутністю здібностей. Учні, що не встигають з певних предметів, групують у класи, в яких ці предмети вивчають за менш

складною програмою і в меншому обсязі (такий розподіл поширений у Франції). Недолік такого диференціювання в тому, що учні здобувають неоднакову освіту, не мають рівних можливостей для її продовження;

в) диференціювання за майбутньою професією. Передбачає навчання дітей у школах музичних, художніх, з поглибленим вивченням іноземних мов;

г) диференціювання за інтересами учнів. Метою його є навчання учнів у класах або школах з поглибленим вивченням предметів. Такі класи створюють у школах за умови великої кількості учнів, які виявляють підвищений інтерес до певних предметів. їх формують з восьмого року навчання, коли учні вже отримали певний рівень загальноосвітньої підготовки, на базі якої можна організувати диференційоване навчання;

г) диференціювання за талантами дітей. Зорієнтоване воно на пошук талановитих дітей і створення умов для їх всебічного розвитку, який здійснюють через проведення різноманітних конкурсів, олімпіад.

Кожен з розглянутих видів диференціювання має свій зміст і методику навчання, що є предметом вивчення спеціальних галузей педагогіки.

Диференційоване навчання у практичній діяльності вчителя математики може виражатися в тому, що всі учні отримують завдання однакової складності, але слабшим з них надають індивідуальну допомогу. Нерідко слабшим учням дають окремі, посилені для них завдання або пропонують легкі завдання, згодом ускладнюють їх додатковим завданням, яке вони виконують відповідно до своїх можливостей. Загалом, диференціювати завдання можна кількістю завдань, ступенем їх складності, ступенем самостійності виконання.

Складнішим і ефективнішим видом диференційованого навчання є здійснення його в умовах поділу класу на групи залежно від рівня навчальних можливостей учнів. У практиці такого поділу використовують методику Ю. Бабанського, яка ґрунтується на реальних навчальних можливостях учнів. Їх зміст визначають за такими критеріями: а) психологічні компоненти (здатність до аналізу, синтезу, порівняння, вміння виділити суттєве, робити узагальнення, раціональність, самостійність, гнучкість, темп мислення, спостережливість,

логічність мовлення, пам'ять, увага); б) навички навчальної праці (самоконтроль, планування, темп обчислень, письма, читання, організованість у навчальній роботі, дотримання розпорядку дня); в) окремі компоненти вихованості (наполегливість у навчанні, старанність, свідомо навчальна дисципліна, громадська активність, ставлення до навчання, учителів, однокласників); г) позашкільний вплив сім'ї, однолітків; г) біологічні компоненти (фізична працездатність, стан здоров'я, дефекти мовлення, слуху, зору).

Це дає змогу виокремити за навчальними можливостями такі групи учнів:

1. Учні з дуже високими навчальними можливостями, їх характеризують здатність швидко засвоювати матеріал, вільно вирішувати завдання, з інтересом самостійно працювати, потреба в завданнях підвищеної складності.

2. Учні з високим рівнем навчальних можливостей. Вони мають міцні знання, володіють навичками самостійної роботи, не поступаються першій групі в засвоєнні матеріалу, але не завжди старанно закріплюють вивчене, бо їм не властива висока працездатність, потребують корекції їхньої роботи, періодичного контролю навчальної діяльності.

3. Учні з середніми навчальними можливостями. Таким учням властиві здатність нормально вчитися, іноді - висока виучуваність за низької навчальної працездатності або середня виучуваність за середньої працездатності. Усі вони потребують оперативної підтримки й допомоги педагога.

4. Учні з низькими навчальними можливостями. Цю групу учнів характеризують низький рівень виучуваності, навчальної працездатності, вони потребують спеціального підходу педагога.

Формуючи тимчасові групи, слід мати на увазі, що учні не повинні здогадуватися про причину їх поділу на групи, оскільки це може травмувати їх. Групу, як правило, комплектують із 4-6 учнів; вона може бути гомогенною (однорідною), складаючись із учнів, які мають однаковий рівень навчальних можливостей, або гетерогенною (змішаною). Найефективнішою щодо

взаємонавчання є змішана група, але продуктивність її роботи низька. Комплекти груп можна змінювати залежно від мети.

Структура уроку, на якому здійснюють диференційоване навчання, передбачає таку послідовність структурних елементів: підготовка учнів до заняття; постановка вчителем завдання й усвідомлення його учнями; попередні роздуми, дискусія про шляхи вирішення завдання; виконання дій; вирішення завдання; оцінювання результатів навчально-пізнавальної діяльності.

Диференційоване навчання на уроці потребує ґрунтовної підготовки педагога, певних умінь. Він має знати індивідуальні особливості учнів, розподілити їх за групами, розмістити ці групи, підібрати консультантів. Зміст і структура заняття потребують чіткого продумування. Особливо продуманими мають бути зміст і структура уроку, в тому числі основні й додаткові запитання, час на їх виконання, система оперативного контролю. Важливо під час уроку поєднувати індивідуальну, групову і фронтальну роботу учнів із власною педагогічною діяльністю з використання дидактичних матеріалів.

Враховуючи те, що рівень готовності учнів до навчальної діяльності різний, необхідно конструювати диференційовані завдання для школярів з різними навчальними можливостями. Такі завдання мають поєднувати навчальний процес усього класу з допомогою учням, які повільніше сприймають матеріал, і постійним удосконаленням сильніших учнів. Отже, основне призначення диференційованих завдань – забезпечити для кожного учня оптимальний характер пізнавальної діяльності у процесі навчальної роботи. Потрібна неоднакова кількість вправ і різнобічна допомога, щоб підвищити рівень засвоєння програми кожним учнем, бо темпи просування є дуже важливою характеристикою індивідуальних особливостей.

Ефективно здійснювати диференційований підхід до навчальної діяльності школярів допомагають структурно – логічні схеми, розроблені С.П.Логачевською. Такі схеми пристосовані до різних етапів уроку. Ось основні з них наведені в таблиці 1.1:

Таблиця 1.1.

Багаторазове пояснення на уроках математики				
	1 етап	2 етап	3 етап	4 етап
1в.	Працюють з учителем. Виконай за зразком.	Виконай самостійно	Творча робота	Спільне завдання виконай самостійно
2в.	Працюють з учителем	Виконай за зразком	Виконай самостійно	Виконай самостійно
3в.	Працюють з учителем	Працюють з учителем	Виконай за зразком	При потребі допомога вчителя
Закріплення на уроках математики				
	1 етап	2 етап	3 етап	4 етап
1в.	Основне завдання	Творче завдання	Цікаве завдання	Спільне завдання
2в.	Міра допомоги	Основне завдання	Творче завдання	
3в.	З учителем	Міра допомоги	Основне завдання	
Самостійна робота над задачами				
	1 етап.	2 етап.	3 етап.	4 етап.
1в.	Колективний аналіз задачі з підручника ,	Самостійний запис у зошитах розв'язаної задачі .	Самостійно розв'язати подібну задачу .	Творче завдання .
2в.	Огляд планшетів ,	Колект. розв'язання	Колект. аналіз і самостійний	Самостійно розв'язати

	виділення варіантів .	подібної задачі .	запис розв'язання подібної задачі	подібну задачу
--	-----------------------	-------------------	-----------------------------------	----------------

Така організація роботи на уроці дає можливість учителю одночасно працювати з усіма учнями. Сильніші учні поглиблюють свої знання, допомагають слабшим, а слабші міцно засвоюють програмний матеріал. Завдання добираються такі, щоб і слабші відчували, що вони можуть самостійно добувати знання. Вихід на спільне завдання застерігає учнів від поспішного вибору варіантів, оскільки знання оцінюються в кінці даного виду роботи.

При перевірці досягнень учнів звертається увага на рівень засвоєння обов'язкового матеріалу. Але включаються завдання підвищеної складності. Кожен учень, опрацювавши обов'язковий матеріал, має можливість проявити себе на вищому рівні.

Рівні засвоєння знань у різних учнів неоднакові, тому це треба враховувати при складанні і доборі диференційованих завдань:

1. *Репродуктивний рівень:* уміння відтворювати ознаки понять, законів, репродукція відомих способів дій дозволяє вирішувати поставлені задачі за зразком, що не сприяє формуванню достатньо узагальнених і міцних зв'язків. Для цих учнів включаю значний масив тренувальних вправ. Розвиток дітей, які досягли цього рівня, відбувається завдяки використанню завдань, що потребують посиленої продуктивної роботи. До цієї групи входять завдання, що пропонувались на попередніх уроках учням, які досягли основного рівня.

2. *Конструктивний рівень:* міцно засвоєні алгоритми виконання завдань дозволяють використовувати одержані раніше знання в змінених ситуаціях, що сприяє встановленню одиничних зв'язків між глибокі узагальнення, застосовувати знання в нових ситуаціях.

3. *Творчий рівень:* міцно засвоєні основні положення дозволяють забезпечити високий рівень узагальнення знань. Встановити міжпредметні зв'язки, що, у

свою чергу, сприяє творчому використанню одержаних знань в нових ситуаціях. Це дозволяє виявити нові причинно-наслідкові зв'язки, робити узагальнення і висновки. Від завдань попереднього рівня вони відрізняються збільшенням кількості логічних операцій у стандартних завданнях, а також виведенням нестандартних за формою подачі, способом рішення вправ.

Диференціація навчання здійснюється за допомогою чітко продуманої системи фронтальної, групової (парної) та індивідуальної форм роботи.

Різні способи і прийоми диференціації можна звести до таких :

диференціація за ступенем складності завдань і диференціація за ступенем самостійності учнів.

Диференціація за ступенем складності завдань – це добір різноманітних завдань , які можна класифікувати таким чином:

- завдання , які потребують різної глибини узагальнення і висновків;
- завдання, розраховані на різний рівень теоретичного обґрунтування роботи;
- завдання репродуктивного і творчого характеру .

Диференціацію за ступенем складності використовується не лише як засіб систематичного і послідовного розвитку мислення учнів, а й для формування позитивного ставлення до навчання, бо розв'язання посильної задачі стимулює до подальшої праці і підвищує самооцінку своїх можливостей. Для цього добираються завдання з нарощуванням ступеня складності.

Поступове ускладнення завдань відкриває учням можливість перейти на більш високий рівень пізнавальної діяльності.

Диференціація за ступенем самостійності передбачає, що всім дітям пропонується завдання однакової складності, але при цьому диференціюється міра допомоги різним групам школярів, зокрема, кількість інформації про хід рішення можна дозувати від найбільш повної до найменш повної. Інформацію можна варіювати і за характером :

- конкретизації завдань ;

- розв'язання допоміжних завдань , що приводять до вирішення основного завдання ;
- вказівка на прийом розв'язання ;
- навідні питання ;
- наочне підкріплення .

У завданнях для першої групи зазначається лише мета, а шляхи її досягнення вони шукають самі. Учні другої групи дається підказка, на що слід звернути увагу, працюючи над завданням. З учнями третьої групи детально розбирається послідовність розумових операцій, необхідних для пошуку розв'язання. У завданнях з вказівками використовуються різноманітні пам'ятки, зразки способу дій, опорні схеми, що відтворюють правила. Вони спрямовані на розвиток першого ступеня формування самостійності (наслідування, копіювання, перенесення за аналогією) і разом з тим створюють умови до виконання завдань, які вимагають більш високого рівня пізнавальної активності і самостійності.

Робота над такими завданнями дає можливість учням оволодівати раціональними прийомами розумової діяльності. Поступово кількість необхідної інформації зменшується і учні працюють більш самостійно.

Сконструйовані диференційовані завдання використовуються на різних етапах уроку і для різних способів диференціації навчальної діяльності. Наприклад:

На етапі актуалізації опорних знань :

- Підготовка до вивчення нового матеріалу. Робота дворівневих груп.

На етапі вивчення нового матеріалу :

- Багаторазове пояснення .
- Поєднання фронтальної , парної та індивідуальної роботи .

На етапі закріплення :

- Зменшення міри допомоги слабшим учням і ускладнення завдань сильнішим учням.

На етапі сприйняття нового матеріалу, щоб вчасно допомогти слабкому учневі зрозуміти новий матеріал і вже на перших уроках засвоїти необхідний мінімум знань проводиться багаторазове пояснення з використанням зразка, з поступовим ускладненням завдань для сильніших і зменшенням міри допомоги слабшим учням. При такій формі роботи відпадає потреба в поділі дітей на групи. Вони визначаються самі в ході пояснення. Наприклад:

1етап. Завдання для всіх учнів, яке виконують разом з учителем .

2етап. Ті учні, які зрозуміли пояснення, далі працюють самостійно за зразком. Інші продовжують працювати з учителем.

3етап. Учні отримують завдання на закріплення нового матеріалу:

1 в.(ті, які вже працювали за зразком)- ускладнене завдання ;

2 в.(хто зрозумів) Виконати завдання за зразком ;

3 в.(хто не зрозумів) Продовжують працювати з учителем .

4 етап. Спільне завдання.

Коли учні обізнані з різними видами завдань, можна використовувати поетапну диференціацію навчальної діяльності і під час закріплення.

Залежно від того, який матеріал вивчається у підручнику, підкріплюється доповнення до основних вправ додатковими завданнями для різних груп учнів. Це найпростіший спосіб диференціації. Такі завдання необхідно пропонувати дітям завжди, бо не всі учні можуть одночасно виконати певну вправу через різний темп письма, різний темп мислення тощо. Таке додаткове завдання має бути невеликим за обсягом і відповідати темі і меті уроку, щоб учень міг вчасно закінчити його, поки інші учні класу виконують основне завдання. Також, додаткові завдання дають можливість повторити раніше вивчене, відпрацювати ті уміння, які зазначені як основні на кінець року.

Надзвичайно актуальною в руслі реалізації особистісно-орієнтованого підходу до навчання є диференціація домашнього завдання. При доборі завдань для виконання вдома треба зважати на прогалини, що є в учнів у знаннях, на суму їхніх знань і навичок, а також на індивідуальні психічні особливості учнів.

Найчастіше домашні завдання диференціюються за їх постановкою (формулюванням), так і за змістом. У першому випадку варто передбачити можливість групової діяльності, звільнення від роботи вдома (з метою заохочення). Також можна пропонувати дітям завдання на вибір, самостійне конструювання домашніх завдань, що дає можливість учням не перевантажуватись, усвідомити свої можливості, підняти планку індивідуального росту.

Другий вид диференціювання – за змістом – полягає у правильному дозування обсягу роботи та рівня складності. Можна, скажімо, у зміст загального завдання вводити додаткову інформацію, щоб допомогти слабким і ускладнити завдання сильним. Або ж одним зменшувати обсяг завдання, іншим – збільшувати за рахунок творчої роботи. І, нарешті, різним типологічним групам пропонувати вправи, які помітно різняться за ступенем складності.

Коли ми надаємо учням можливість вибору домашнього завдання, то, добираючи відповідний матеріал, слід прагнути охопити всі теоретичні питання, що розглядалися у класі (правила, способи виконання дій).

Пропонуючи учням завдання різного ступеня складності, обов'язково слід враховувати індивідуальні особливості кожної дитини. Таке диференціювання більш складне.

2.2. Структура готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання

У сучасних умовах розвитку освіти України усвідомленою стала потреба у новій стратегії підготовки майбутніх педагогів, яка вилилась у вимоги щодо зміни традиційної системи. Система підготовки педагогічних кадрів повинна змінити цілі освіти, її зміст та технології, щоб бути ефективною у сучасних умовах. Необхідною умовою ефективності підготовки майбутніх учителів є готовність студентів педагогічних навчальних закладів до професійної діяльності.

Проблемам педагогічного професіоналізму було присвячено праці таких науковців, як А. Алексюк, І. Багаєва, Є. Барбіна, І. Богданова, М. Букач, Н. Гузій, В. Горбенко, Л. Гребенкіна, В. Гриньова, Б. Дьяченко, І. Ісаєв, Н. Кузьміна, В. Міжериков, І. Підласий, О. Пехота, О. Рудницька, В. Синенко, С. Сисоєва, В. Сластьонін, А. Столяренко, І. Харламов та інші.

У педагогіці готовність до педагогічної діяльності визначається сукупністю професійно зумовлених вимог до вчителя. Готовність передбачає різні установки на усвідомлення певної задачі, модель ймовірної поведінки, визначення відповідних способів діяльності, оцінку своїх можливостей у співвідношенні з майбутніми труднощами та необхідністю досягнення певного результату. Готовність має часові характеристики: буває тривалою, формується заздалегідь у результаті спеціально організованих впливів і зумовлює успішність діяльності та ситуативною (тимчасовою), яка є нестійкою і залежить від особливостей конкретної ситуації. Обидва види готовності існують у єдності. Компонентами готовності вчені визначають: професійну самосвідомість, ставлення до діяльності або настанову, мотиви, знання про предмет та способи діяльності, навички і вміння практичного втілення цих способів, а також професійно значущі якості особистості. Підготовка особистості до професійної діяльності виявляється перш за все в її здатності до організації, виконання і регулювання своєї діяльності. Крім того, готовність до професійної діяльності зумовлюється багатьма факторами, найважливішими з яких є система методів і цілей, наявність професійних знань і вмінь, безпосереднє включення особистості в діяльність, у процесі якої найбільш активно формуються потреби, інтереси і мотиви здобуття суттєвих, значущих, найбільш сучасних знань і вмінь. Проте, незважаючи на значні дослідження з даного питання, у визначенні структурних компонентів готовності не існує єдиної думки – залежно від досліджуваного напрямку науковці наводять різні компоненти готовності. Результатом підготовки фахівця є його готовність до професійної діяльності.

Наведемо деякі визначення поняття «готовності до педагогічної діяльності». Так, на думку А. Ф. Ліненко, готовність являє собою інтегроване особистісне утворення, що характеризується обраною прогнозованою активністю особистості під час підготовки і введення в діяльність [10].

Готовність педагога до інноваційної діяльності І. М. Дичківська визначає за такими показниками: 1) усвідомлення ним потреби запровадження педагогічних інновацій у власній педагогічній практиці; 2) інформованість про новітні педагогічні технології, знання новаторських методик роботи; 3) зорієнтованість на створення власних творчих завдань, методик, налаштованість на експериментальну діяльність; 4) здатність до подолання труднощів, пов'язаних зі змістом та організацією інноваційної діяльності; 5) володіння практичними навичками освоєння педагогічних інновацій та розроблення нових [5].

Розглянувши наукові роботи даних авторів щодо проблем готовності до професійної діяльності та проаналізувавши структурні компоненти готовності, запропоновані різними вченими, ми виділили такі компоненти в структурі готовності майбутніх учителів математики: мотиваційний, інформаційно-теоретичний та практично-технологічний. Мотиваційний компонент готовності майбутнього учителя математики до професійної діяльності включає цілі, мотиви формування професійно-педагогічної спрямованості; потреби у створенні, поширенні та реалізації інноваційного середовища у вивченні математичних дисциплін, використанні різних форм, методів, засобів навчальної та позааудиторної діяльності; установку на самовдосконалення, саморозвиток, самореалізацію; прагнення до використання сучасних технологій навчання у професійній діяльності й самовдосконаленні, підвищенні власного рівня знань, умінь та навичок; наявність високого рівня сприйнятливості до нововведень, необхідність у підвищенні рівня математичної компетентності, професійної культури. Інформаційно-теоретичний компонент готовності бакалаврів-учителів математики до професійної діяльності є інтегрованою системою знань (фахових, психологопедагогічних, методичних) про сутність

роботи вчителя в загальноосвітніх навчальних закладах, про загальнопедагогічні та специфічні форми і методи навчання і виховання учнів; він передбачає формування в суб'єктній свідомості бакалаврів-учителів математики цілісної, системної, діалектичної картини світу та визначається змістом професійної діяльності, яка характеризується обсягом загальнопрофесійних і спеціальних знань, стилем розумової діяльності; визначає рівень володіння основними поняттями та положеннями у сфері дистанційного навчання, розумінням сутності технології дистанційного навчання та усвідомленням можливостей її реалізації у професійній діяльності на заняттях предмету спеціалізації, знання інформаційних та мультимедійних технологій, комп'ютерних комунікацій і мереж, володіння системою знань, необхідних та достатніх для успішної майбутньої професійної діяльності. Практично-технологічний компонент готовності бакалаврів-учителів математики до професійної діяльності передбачає здатність до застосування професійних умінь (діагностичних, проектувальних, організаторських, дослідницьких, інформаційно-аналітичних, оціночно-результативних), необхідних для продуктивної професійної діяльності в умовах швидкої технологічної зміни.

Слід зазначити, що загальноосвітні школи мають сформувати у своїх випускників уміння орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного суспільства, саме тому бакалавр-учитель математики у процесі професійної підготовки повинен досконало володіти й мати здатність сформувати в учнів уміння: створювати текстові документи, таблиці, малюнки, діаграми, презентації; використовувати Інтернеттехнології, локальні мережі, бази даних; здійснювати анкетування, діагностування, тестування, пошук необхідної інформації в мережі Інтернет; розробляти власні електронні продукти; поєднувати готові електронні продукти (електронні підручники, енциклопедії, навчальні програми, демонстраційні програми т. п.) у процесі навчання.

Таким чином, теоретичні знання та практичні вміння є необхідною умовою для розвитку позитивного ставлення у бакалаврів-учителів математики до майбутньої професійної діяльності, водночас позитивне ставлення спонукає особистість до опанування новими професійними знаннями та вміннями. Завдяки проведеному теоретичному аналізу досліджень вчених, ми виділили такі компоненти в структурі готовності бакалаврів-учителів математики: мотиваційний, інформаційно-теоретичний та практично-технологічний. Усі три компоненти готовності бакалаврів-учителів математики до професійної діяльності взаємопов'язані між собою і взаємообумовлені. Професійна готовність майбутніх бакалаврів-вчителів математики до практичної діяльності передбачає наявність комплексу особистісних знань, умінь, навичок, якостей, здібностей, професійної спрямованості, які сприяють успішній реалізації особистості бакалавра майбутнього учителя математики у професійній сфері.

2.3. Методика формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів

Аналіз педагогічної практики свідчить, що професійна підготовка майбутнього учителя математики до досліджуваної діяльності в процесі викладання математики має специфіку змісту, форм, методів, і є важливою частиною навчально-виховного процесу в умовах вищого педагогічного закладу освіти. Таке розуміння професійної підготовки студента вимагає: співвідношення теоретико-методологічного обґрунтування необхідності підготовки майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості з професійно-творчої функцією сучасного вчителя; визначення теоретико-методологічної системи цієї підготовки; розробки методичного забезпечення цієї системи у вигляді системи, визначення її змістовних компонентів, основ їх взаємодії і умов, при яких вона може ефективно функціонувати.

Критерії готовності – знання основ диференційованого навчання; вміння застосовувати ці знання під час здійснення диференційованого навчання в школі сільської місцевості; оволодіння творчими методами здійснення диференційованого навчання в школі сільської місцевості; мотиви діяльності, засновані на розумінні професійної цінності оволодіння знаннями і вміннями творчого вирішення професійно-педагогічних завдань для реалізації диференційованого навчання і т. д.

Готовність майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання в школі як цілісна система заходів, що проводяться професорсько-викладацьким колективом, має свої, характерні тільки для неї тенденції, принципи, цілі, завдання, зміст, форми і методи роботи, що сприяють підвищенню її ефективності. При цьому цілі, завдання, зміст, форми і методи роботи з досліджуваної проблеми відповідають загальним принципам розвитку особистості. Узгодження, підрядність і функціонування перерахованих компонентів в цілісній структурі передбачає наявність в будь-якій педагогічній системі елементів управління.

Це відноситься і до системи підготовки майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання в школі, яка також передбачає розробку теоретичних основ, що забезпечують стале функціонування системи в певних умовах. Вони представляють процес впровадження науки в педагогічну практику і створення на цій основі власних педагогічних інновацій.

Формування професіоналізму – в плані підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання – ґрунтується на принципах науковості, безперервності, систематичності, єдності теоретичної і практичної підготовки.

Науковість професійної підготовки педагога – це відображення в змісті психолого-педагогічних дисциплін сучасних досягнень науки, передового педагогічного досвіду, нових концепцій навчання і виховання і, безумовно, навчання студентів методів науково-педагогічного дослідження.

Принцип безперервності обумовлює необхідність такої побудови професійної підготовки майбутніх учителів математики, яка передбачала б систематичне вивчення педагогічних дисциплін протягом усіх років навчання студентів. Цей принцип дуже часто ігнорується в наших закладах вищої освіти, що призводить до відсутності комплексності засвоєння дисциплін і в підсумку до еkleктичності їх сприйняття.

Справа в тому, що педагогічні науки, будучи взаємопов'язаними, мають свій окремий предмет дослідження. І тому є необхідним дотримання принципу систематичності для об'єднання всіх досліджуваних наукових об'єктів в понятті мети педагогічної діяльності.

Визнаючи необхідність наступності вивчення педагогічної теорії та педагогічної практики, можна припустити, що в освітньому процесі необхідне вивчення педагогічних дисциплін з позиції взаємозалежності. Можна сказати, що програми навчальних курсів із загальної педагогіки і теорії виховання розроблено досить детально, що не можна сказати про курси педагогічної технології і педагогічної практики. В результаті ми маємо ситуацію, за якої студент знає загальні педагогічні принципи, але не вміє застосувати їх на практиці. І тому загальні теоретичні дисципліни найчастіше не є значущими для студентів-педагогів.

Основною метою досліджуваної підготовки ми вважаємо формування у майбутніх учителів математики знань та умінь, необхідних для здійснення диференційованого навчання, як перспективної – формування та вдосконалення власного стилю творчої функції по здійсненню зазначеного виду діяльності. Функціонування розробленої нами системи підпорядковане процесу здійснення мети, вибору оптимальних шляхів серед можливих альтернатив. Під результатом системи підготовки ми розуміємо певний крок у розвитку студента, який знаходить прояв у його діяльності щодо здійснення диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості.

Розглянемо склад системи, що забезпечує формування знань та умінь, необхідних для здійснення майбутнім учителем математики досліджуваної діяльності.

Сьогодні ринок праці об'єктивно вимагає особистість соціально і професійно компетентну, з критичним мисленням, глибоким знанням культури, конкурентоспроможну на ринку праці. У зв'язку з цим ми вважаємо, що зміст підготовки майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання має передбачати: формування універсальної системи знань та умінь, необхідної для здійснення даного виду діяльності; різноманітність навчальних курсів поряд з обов'язковими навчальними предметами плану вищої школи (включаючи факультативний курс «Підготовка майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання в школі»); пріоритетність дослідних та індивідуальних програм навчання, що реалізуються в спільній продуктивній діяльності викладача та студента; індивідуальну форму роботи з майбутнім фахівцем, орієнтовану на унікальність його реальних навчальних можливостей і здібностей: застосування досвіду зарубіжних країн щодо розвитку і використання можливостей і здібностей людини, формування знань та умінь.

Основним елементом змісту цієї системи підготовки є професійно-педагогічна задача. Виділені блоки включають в себе групи (підблоки педагогічних задач).

Теоретичний блок складають принципи, що мають фахову педагогічну спрямованість, ураховують варіативні умови здобуття професійної освіти, навчальної співпраці, організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії. Формувальний блок відображає:

а) педагогічні умови, що уможливають результативну підготовку майбутніх учителів до диференційованого навчання: формування у студентів позитивної мотивації до роботи в школі; збагачення змісту суспільних і гуманітарних дисциплін соціальними та краєзнавчими відомостями про сільський соціум у контексті роботи вчителя математики; інтеграція психолого-

педагогічної та методичної підготовки; неперервність взаємозв'язку теоретичної і практичної підготовки; використання вітагенного досвіду студентів;

б) змістове забезпечення системи підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання: на I етапі – збагачення змісту педагогічних дисциплін даними про організацію освітнього процесу в школі; II етап – систематизація, поглиблення та застосування на практиці знань про специфіку організації освітнього процесу в школі під час вивчення факультативного курсу «Підготовка майбутнього учителя математики до диференційованого навчання»;

в) організаційно-методичне забезпечення: лекції, семінарські, практичні заняття; навчальні дискусії, робота над навчальними проєктами, виконання педагогічних завдань; залучення проблемно-пошукових методів, робота з підручниками та навчальними посібниками; написання курсових і кваліфікаційних робіт, підготовка доповідей і статей на наукові конференції; проходження педагогічних практик (пропедевтична педагогічна практика, педагогічна практика в різних типах шкіл); застосування засобів навчання, що відповідні змістовому та процесуальному забезпеченню;

г) етапи підготовки:

I етап – базовий, що набуває реалізації на освітньому рівні «бакалавр» (7 семестр);

II етап – узагальнювально-корекційний, що набуває втілення на освітньому рівні «бакалавр» (8 семестр).

Під час дослідження послуговувалися системним, компетентнісним, середовищним підходами. Системний підхід із його статусом універсального інструментарію осмислення процесу професійної підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання відзначається зорієнтованістю на розкриття цілісності об'єкта вивчення, висвітлення у ньому різного роду зв'язків і об'єднання їх в єдину теоретичну картину, систему.

Мета: сформувати готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Парадигма: особистісно-орієнтована

Підходи:

системний, компетентнісний, середови

Принципи: професійної

педагогічної спрямованості, врахування варіативності здобуття професійної освіти, навчального співробітництва, організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії

ФОРМУВАЛЬНИЙ БЛОК

Педагогічні умови: формування у студентів мотивації до диференційованого навчання; збагачення змісту суспільних і гуманітарних дисциплін відомостями соціального характеру в контексті роботи учителя математики; інтеграція психолого-педагогічної та методичної підготовки; неперервність взаємозв'язку теоретичної і практичної підготовки; використання власного досвіду студентів



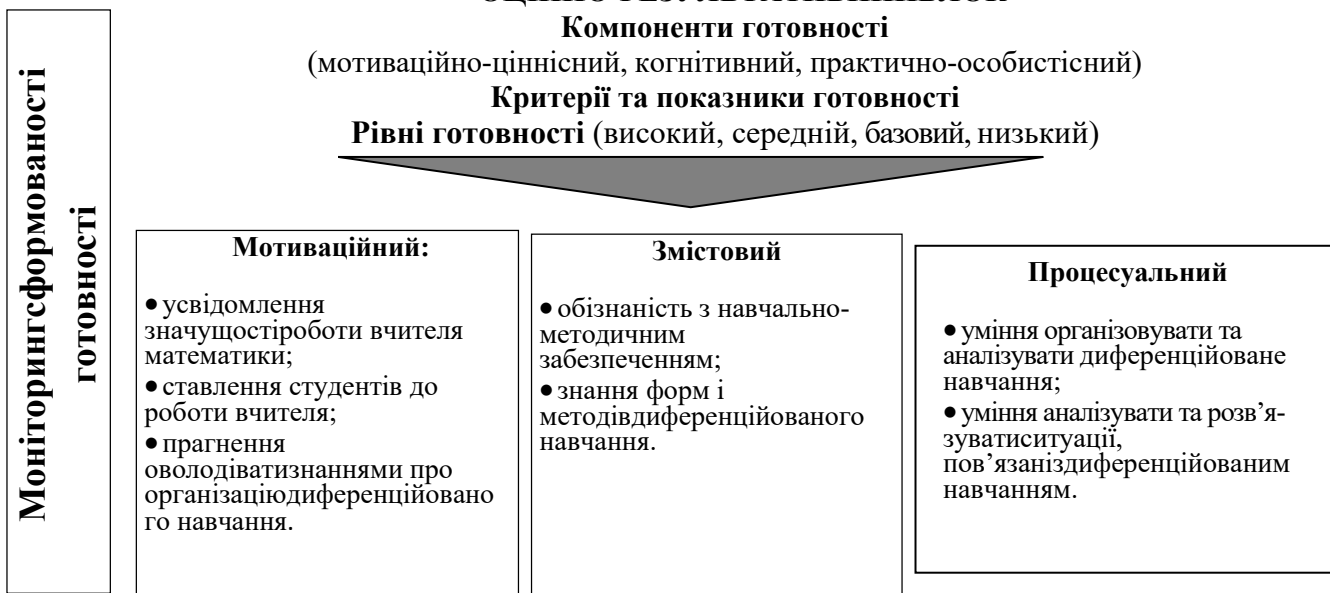
ОЦІННО-РЕЗУЛЬТАТИВНИЙ БЛОК

Компоненти готовності

(мотиваційно-ціннісний, когнітивний, практично-особистісний)

Критерії та показники готовності

Рівні готовності (високий, середній, базовий, низький)



Результат: сформованість у майбутніх учителів математики готовності до диференційованого навчання

Рис. 2.1. Система формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання

У дипломній роботі використана методика для класифікації типів професійно-педагогічних завдань, пов'язаних з підготовкою майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання в школі. У кожен блок включили такі типи: навчально-логічні пошукові, дослідницькі, творчі та оціночно-корекційні. Це універсальні типи завдань – у межах кожного блоку вони набувають специфічні особливості, які визначаються завданнями кожного виду підготовки.

Схарактеризуємо кожний тип завдань.

Навчально-логічні завдання дають змогу майбутньому фахівцю усвідомити суттєві ознаки методологічних понять, пов'язаних з диференційованим навчанням. Навчально-логічними завданнями називають такі, в ході виконання яких студент усвідомлює логіку традиційних схем рішення професійно-педагогічних завдань, аналізує і оцінює їх альтернативні рішення, вибирає певну сукупність власних дій. Для цього типу завдань імпонує діяльність: вибір і відтворення запропонованої схеми рішення педагогічної проблеми (завдання) без коригування.

Пошукові завдання включають в себе знаходження нових знань, способів їх пошуку в області диференційованого навчання. Особливу роль завдання даного типу відіграють в зборі фактичного матеріалу із зазначеної проблеми. Якщо навчально-логічні завдання пов'язані з репродуктивною діяльністю, то пошукові – більшою мірою з інтерпретивною (збір та аналіз матеріалу з проблеми диференційованого навчання, його теоретичне осмислення, а також процес здійснення даної діяльності). Отже, пошуковими завданнями називаємо такі, в результаті розв'язання яких студент здобуває нові для нього знання або способи вирішення на основі відомих йому знань і способів вирішення.

Дослідницькі завдання. Враховуючи вказану точку зору, дослідницькими завданнями вважатимемо такі, в ході виконання яких студент, використовуючи відомі йому і розробляючи нові педагогічні технології здійснення диференційованого навчання, приходять до самостійних висновків, що становлять інтерес як в теоретичному, так і практичному планах.

Творчі завдання. Це високо проблемні завдання, що забезпечують формування у студента професійно-творчої спрямованості до здійснення диференційованого навчання в школі. Оскільки в основу завдання закладена певна проблемна ситуація, для нас становлять інтерес типи творчих ситуацій з досліджуваної нами проблеми, до числа яких слід віднести ситуації, пов'язані з дефіцитом інформації, часу і альтернативними відповідями з проблеми диференційованого навчання, які потребують вирішення деяких суперечностей. До прикметних ознак розв'язання творчих завдань ми відносимо індивідуальний стиль мислення, переформулювання структурно-компонентного складу творчого завдання, опосередкованих пошукових форм діяльності. Отже, творчими завданнями називаємо такі, в ході вирішення яких у студента формується система знань і умінь, необхідних для творчого здійснення диференційованого навчання в школі.

Виділення завдань *оціночно-корекційного типу* пов'язано з необхідністю сформулювати позицію рефлексії майбутнього фахівця в процесі його підготовки до здійснення диференційованого навчання в школі, із забезпеченням умов для формування сукупності вмінь, пов'язаних з самоаналізом і самооцінкою досліджуваної діяльності. Ці завдання пов'язані з виділенням та виправленням допущених прорахунків, забезпеченням діючих на всіх етапах вивчення і здійснення диференційованого навчання механізмів співвіднесення його з сформованим стилем педагогічної діяльності студента.

Під час розроблення *професійно-педагогічних завдань* ми враховували такі вимоги: система повинна поєднувати в собі завдання, спрямовані на копіювально-відтворювальний, продуктивно-інтерпретуючий, конструктивно-творчий рівні готовності майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання в школі; складність завдань повинна поступово зростати: система повинна створювати можливості для здійснення об'єктивних методів контролю і самоконтролю.

Розглянемо детально види підготовки майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання в школі, а також відповідні типи професійно-педагогічних завдань, які наведені в таблицях 2.2., 2.3., 2.4.

Методологічна підготовка включає в себе:

- осмислення таких філософських категорій, як теорія і практика, а також розуміння складної діалектичної природи їх взаємодії;

- засвоєння наукових знань про поняття, які набули статусу міжнаукових (стиль, модель до ін.); теорії, що впливають на більшу частину дисциплін: загальна теорія систем, теорія культури і т.д

- знання методології педагогіки (вчення про структуру, функції педагогічного знання, фундаментальні педагогічні положення, теорії, що мають методологічний сенс, методи педагогічного дослідження);

- знання про сутність і основні принципи диференційованого та індивідуального навчання, а також зв'язок між ними;

- оволодіння методами навчання в умовах диференціації, знання їх характеристик;

методологічні завдання

- оволодіння методами перевірки і оцінки знань учня під час реалізації диференційованого навчання.

Таблиця 2.2

Методологічні завдання

Типи завдань	Перелік завдань
1	2
1 .Навчально-логічні	1. Завдання на засвоєння методологічних понять, пов'язаних з проблемою диференційованого навчання 2. Завдання на опанування діалектичної природи взаємодії теорії і практики в області диференціації 3. Завдання на розуміння сутності міжнаукових теорій, впливу їх на процес вивчення і здійснення диференційованого навчання 4. Завдання на засвоєння фундаментальних педагогічних теорій і

	гіпотез, що відносяться до проблеми диференціації
2. Пошукові	<p>5. Завдання, спрямовані на оволодіння теоретичними методами дослідження з проблеми диференційованого навчання</p> <p>6. Завдання, спрямовані на оволодіння емпіричними методами дослідження з питань диференційованого навчання</p> <p>7. Завдання, спрямовані на оволодіння конкретними методиками здійснення диференційованого навчання</p>
3. Дослідницькі	<p>8. Завдання, спрямовані на аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми диференційованого навчання</p> <p>9. Завдання, пов'язані з виявленням різних точок зору на диференційоване навчання, їх аналізом</p> <p>10. Завдання, пов'язані з виявленням причин існування різних точок зору на проблему</p>
4. Творчі	<p>11. Завдання, пов'язані з умінням виявляти актуальні проблеми диференційованого навчання</p> <p>12. Завдання, орієнтовані на розвиток мислення, гнучкості педагогічних технологій здійснення диференційованого навчання</p> <p>13. Завдання, орієнтовані на розвиток системності мислення в процесі здійснення диференційованого навчання</p>
5. Оцінювально-корекційні	<p>14. Завдання, пов'язані з оцінкою методів пізнання диференційованого навчання</p> <p>15. Завдання, пов'язані з коригуванням форм використання результатів самостереження і самооцінки в процесі вивчення і здійснення диференційованого навчання</p> <p>16. Завдання, пов'язані з оцінкою ролі рефлексії в процесі здійснення диференційованого навчання</p>

Теоретична підготовка передбачає оволодіння студентом системою знань з проблеми диференційованого навчання, що є основою його професійної діяльності. З огляду на специфіку дослідження, підготовка майбутнього вчителя до здійснення диференційованого навчання в школі повинна

охоплювати комплекс фундаментальних ідей, теорій, законів, понять.

Майбутній учитель повинен знати:

- сутність диференційованого навчання (процесуальний аспект, результативний аспект);
- походження і розвиток ідей диференційованого навчання у вітчизняній і зарубіжній педагогіці;
- основні ідеї, що вплинули на теорію і практику диференційованого навчання;
- метод періодизації з проблем диференційованого навчання;
- категоріальний апарат з проблеми диференціації;
- цілі та завдання диференційованого навчання;
- роль і місце диференційованого навчання в освітньому процесі;
- шляхи реалізації диференційованого навчання в освітньому процесі;
- цілі, завдання та вимоги до вивчення індивідуально-психологічних особливостей учнів та їх груп: класифікацію і характеристику вивчення особистості учнів; їх індивідуально-психологічні особливості, число, характер, вибір; шляхи виведення індивідуально психологічних особливостей учнів та їх теоретичне обґрунтування; експериментальні підходи до виділення індивідуально-психологічних особливостей учнів;
- основні засоби диференційованого навчання (спеціальні підручники, навчальні посібники, диференційовані плани, програми, технічні засоби навчання та ін.);
- шляхи здійснення диференційованого навчання в школі;
- різноманіття методів навчання в умовах диференціації, їх педагогічне та психологічне обґрунтування;
- основні форми організації освітнього процесу під час диференційованого навчання, їх характеристику;
- критерії, необхідні для керівництва під час моделювання поєднань форм навчальної діяльності в умовах диференційованого навчання в школі, їх взаємодія;

- педагогічні технології здійснення диференційованого навчання;
- переваги диференційованого навчання в школі сільської місцевості нового типу;
- проблеми і труднощі здійснення диференційованого навчання в школах нового типу: оперативна розробка змісту диференційованого навчання, науково-методичне забезпечення, створення психологічної служби, зміцнення матеріальної бази, підвищення кваліфікації вчителів;
- особливості творчого стилю і специфіку діяльності, особливості рефлексивних процесів під час реалізації диференційованого навчання.

Таблиця 2.3

Теоретичні завдання

Типи завдання	Перелік завдань
1	2
1. Навчально-логічні	1. Завдання на відбір та угруповання матеріалу для диференційованого навчання 2. Завдання на визначення педагогічних понять, пов'язаних з диференційованим навчанням 3. Завдання на виділення основного і вторинного в області диференційованого навчання 4. Завдання на аргументацію обраної методики здійснення диференційованого навчання
2. Пошукові	5. Завдання, пов'язані з педагогічною оцінкою диференційованого навчання 6. Завдання, спрямовані на вирішення педагогічних проблем в області диференційованого навчання 7. Завдання, пов'язані з педагогічним аналізом проблеми диференційованого навчання
3. Дослідницькі	8. Завдання, пов'язані з аналізом різних точок зору з питання приватних методик здійснення диференційованого навчання 9. Завдання на виявлення причин розбіжності теорії і практики диференційованого навчання 10. Завдання на зіткнення наявних знань про педагогічні технології

	здійснення диференційованого навчання з урахуванням нових типів шкіл, а також особливостей і можливостей учнів
4. Творчі	<p>11. Завдання, орієнтовані на розвиток гнучкості мислення при здійсненні диференційованого навчання</p> <p>12. Завдання, орієнтовані на розвиток самостійності педагогічного мислення в процесі вивчення і здійснення диференційованого навчання</p> <p>13. Завдання, пов'язані зі створенням проблемних ситуацій при здійсненні диференційованого навчання в школі</p>
5.Оцінювально-корекційні	<p>14. Завдання, пов'язані із здійсненням самоаналізу і самооцінки діяльності</p> <p>15. Завдання на коригування змістовного та операційного боку диференційованого навчання з урахуванням власних можливостей</p> <p>16. Завдання на прогнозування перспектив власного стилю діяльності при здійсненні диференційованого навчання</p>

Методична підготовка включає в себе знання в галузі методики того предмета, який обраний для викладання майбутнім учителем, а також:

- оволодіння методикою здійснення диференційованого навчання;
- оволодіння комплексом інформативних методик, що дають змогу здійснювати диференційоване навчання під час оцінювання рівня готовності учнів до навчання в школах різнорівневого навчання;
- оволодіння методикою діагностичного формувального експерименту;
- оволодіння умінням розробляти методику змісту диференційованого навчання;
- оволодіння умінням застосовувати методику виявлення рівня розвитку учнів;
- на основі вивчення, аналізу та узагальнення ефективного педагогічного досвіду вміти розробляти педагогічні технології здійснення диференційованого навчання.

Практична підготовка майбутніх учителів математики є системою методологічних, теоретичних, методичних знань і умінь з вивчення та

здійснення студентом диференційованого навчання, побудовану відповідно до логіки практичного вирішення завдань по даному виду діяльності. При цьому майбутній вчитель повинен вміти:

- розмежовувати поняття «внутрішньої» і «зовнішньої» диференціації;
- використовувати методи перевірки і оцінювання знань учнів під час диференційованого навчання в школі;
- використовувати основні засоби диференційованого навчання (спеціальні підручники, навчальні посібники, диференційовані плани, програми, технічні засоби навчання та ін.);
- здійснювати диференційоване навчання різними способами;
- використовувати різні форми організації освітнього процесу у диференційованому навчанні;
- використовувати критерії, необхідні у моделюванні поєднань форм навчальної діяльності в умовах диференційованого навчання;
- застосовувати різні шляхи здійснення диференційованого навчання:
- використовувати гнучкі педагогічні технології здійснення диференційованого навчання з урахуванням різних типів шкіл, а також особливостей і можливостей учнів;
- реалізовувати принцип диференційованого підходу в стосунках педагога і учня;
- реалізовувати принцип особистісно-орієнтованого підходу до професійної діяльності щодо реалізації диференційованого навчання в школі;
- використовувати рівневу диференціацію;
- оперативно розробляти зміст диференційованого навчання, науково-методичне забезпечення та ін. у школах нового типу;
- встановлювати рівень розвитку пізнавальних можливостей і здібностей учнів;
- виділяти індивідуально-психологічні особливості учня, їх кількість і характер;

- використовувати творчий стиль діяльності під час здійснення диференційованого навчання в школі;
 - співвідносити теоретичний стан проблеми диференційованого навчання з практичним;
 - виділяти групи учнів з різним рівнем реальних навчальних можливостей;
 - складати педагогічну карту учня;
- практичні завдання
- використовувати поліваріативність диференціації процесу навчання.

Таблиця 2.4

Практичні завдання

Типи завдань	Перелік завдань
1	2
1. Навчально-логічні	1. Завдання, пов'язані з плануванням та організацією діяльності по здійсненню диференційованого навчання 2. Завдання, пов'язані з умінням відбирати необхідний джерело інформації для диференційованого навчання, способи і прийоми його вивчення 3. Завдання на виділення основного і вторинного у зовнішній картині поведінки учня під час здійснення диференційованого навчання
2. Пошукові	4. Завдання, пов'язані з плануванням діяльності для здійснення диференційованого навчання 5. Завдання, пов'язані з умінням відбирати канали інформації, об'єктивно розкриваючи зміст диференційованого навчання 6. Завдання, пов'язані з алгоритмізацією дій учителя математики в тих чи інших ситуаціях при здійсненні диференційованого навчання
3. Дослідницькі	7. Завдання, пов'язані з наглядом та аналізом педагогічних явищ і факторів в області диференційованого навчання 8. Завдання, пов'язані з аналізом результатів роботи учителя математики, який здійснює диференційоване навчання 9. Завдання, пов'язані з виявленням процесуально змістовних

	факторів успіху здійснення диференційованого навчання
4. Творчі	<p>10. Завдання на прогнозування тих протиріч практики, які можуть бути вирішені за рахунок реалізації ідей диференційованого навчання</p> <p>11. Завдання, що формують нестандартність, критичність мислення майбутнього учителя математики, його здатність йти від стереотипів при здійсненні диференційованого навчання</p> <p>12. Завдання, які орієнтують на самостійність прийняття рішень при здійсненні диференційованого навчання</p>
5. Оцінювально-корекційні	<p>13. Завдання, пов'язані з оцінкою нових педагогічних технологій здійснення диференційованого навчання з урахуванням різних типів шкіл, а також особливостей і можливостей учнів</p> <p>14. Завдання, коригуючі самоаналіз і самооцінку нових технологічних рішень при здійсненні диференційованого навчання</p> <p>15. Завдання, які оцінюють самостійність прийнятого рішення при здійсненні диференційованого навчання</p>

Підбиваючи підсумки, зазначимо, що класифікація професійно-педагогічних завдань має теоретико-практичну значущість, в основу якої закладено структуру професійної підготовки майбутнього вчителя до здійснення диференційованого навчання. З кожним компонентом професійної діяльності – методологічної, теоретичної і практичної можна співвіднести певну сукупність завдань навчально-логічного, пошукового, дослідницького, творчого і оцінювально-корекційного характеру.

Вирішення цих завдань пов'язане зі специфікою диференційованого навчання: підвищеним рівнем змісту освіти; застосуванням нетрадиційних форм, методів навчання, контролю знань і умінь студента; високою якістю матеріально-технічного та методичного забезпечення; особливостями управління педагогічним закладом вищої освіти і освітнім процесом; забезпеченням високопрофесійними викладацькими кадрами; використанням новітніх педагогічних технологій і засобів, необхідних для здійснення зазначеного виду діяльності.

Розроблена методика підготовки майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання передбачає використання адекватних форм і методів її здійснення.

Методи, що застосовуються для підготовки студентів до здійснення диференційованого навчання, визначаються його специфікою і передбачають різноманітні підходи для вирішення завдань комунікативної діяльності. Особливостями трактування методів навчання у підготовці студента до досліджуваної діяльності є взаємопроникнення і взаємозалежність викладача і студента, а також кардинальна зміна їх позиції у вищій школі. З боку викладача це знаходить вираз у заміні монологічних методів представлення навчальної інформації на діалогічні форми спілкування з майбутнім вчителем. З боку студента це виражається у підвищенні рівня самостійності в навчанні, надання йому вибору змісту, форм, методів навчання, нових педагогічних технологій здійснення такого виду діяльності. При цьому він ніби виходить на новий якісний рівень в оволодінні навчальною інформацією та переходить з позиції студента, який відповідає, у позицію студента, який запитує.

Способи контролю знань і умінь майбутнього вчителя, необхідних для здійснення диференційованого навчання, також різноманітні. Вони ґрунтуються на використанні традиційних і нетрадиційних методів. На особливу увагу, на наш погляд, заслуговує новий тип контролю у навчанні, за якого перевіряються не середні знання з питань диференційованого навчання у студента із середніми реальними навчальними можливостями, а приріст в його розвитку на кожній новій стадії освітнього процесу знань і умінь, необхідних для здійснення цього виду діяльності.

Результатом системи підготовки майбутнього вчителя математики до здійснення диференційованого навчання є його готовність до цього виду діяльності.

Висновки до другого розділу

У другому розділі описано структуру готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання, теоретично обґрунтовано систему підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання та модель її введення у процес професійної підготовки студентів закладів вищої освіти, визначено педагогічні умови її реалізації. Констатовано, що формування готовності майбутнього вчителя математики до диференційованого навчання зорієнтоване на інноваційні технології, поєднання досягнень педагогічної науки та практики підготовки фахівців, прищеплення навичок рівноправної взаємодії у структурі «учитель-учень».

Така структура передбачає ґрунтовне осмислення здобутків педагогіки і психології, а також усвідомлення вагомості даних цих наук для розвитку вагомих для вияву альтруїзму, рефлексії, емпатії, саморозвитку тощо професійних здібностей. Одним із пріоритетів структури є виокремлення практичної підготовки, бо саме вона визначає професіоналізм учителя. Йдеться про вміння бачити недоліки в роботі та знаходити способи їхнього усунення; критично оцінювати свою діяльність; аналізувати власну практику; перспективно послуговуватися набутими теоретичними знаннями; вміння оперувати результатами й власної дослідницької роботи, й інших учителів і вчених.

Структура вирізняється багатогранним характером впливу вчителя на учня для виховання його як соціальної особистості (спілкування, співпраця, допомога, моральність, людяність).

На основі результатів теоретичного аналізу психолого-педагогічної літератури з проблеми використання моделювання в сучасних педагогічних студіях та з огляду на концептуальні засади підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання розроблено систему формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

РОЗДІЛ III. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

3.1. Експериментальна перевірка ефективності методики формування готовності майбутнього вчителя математики до здійснення диференційованого навчання

У першому розділі дослідження нами були розглянуті теоретичні аспекти проблеми підготовки майбутнього вчителя до здійснення диференційованого навчання, а в другому сконструйована система цієї підготовки. В ході теоретичного осмислення проблеми ми висунули ряд припущень, які потребують експериментальної перевірки:

- підготовка майбутнього фахівця до здійснення диференційованого навчання в школі є більш успішним в рамках спеціально створеної системи, що моделює професійно-творчу діяльність студента в зазначеній галузі;

- умовами, що забезпечують ефективність функціонування і розвитку цієї системи, є: застосування в якості теоретико методологічної стратегії особистісно орієнтованого підходу, що забезпечує індивідуально-особистісну орієнтацію і технологічність процесу формування зазначеної готовності студента; система підготовки майбутнього педагога до здійснення диференційованого навчання в школі, побудована на основі особистісно-орієнтованого підходу, врахування стилю творчої діяльності, особливостей рефлексивних процесів; розробка і впровадження майбутнім фахівцем гнучких педагогічних технологій здійснення зазначеного виду діяльності з урахуванням різних типів шкіл, а також особливостей і можливостей учнів.

Вищевказані положення перевірялися в ході дослідно-експериментальної роботи, в якій взяли участь 85 студентів денної та заочної форми факультету математики та інформатики Рівненського державного гуманітарного університету.

Експеримент здійснювався в ході вивчення майбутніми фахівцями дисциплін методичного і психолого-педагогічного циклів. Експериментальна

робота проходила в кілька етапів. Особливе значення мав констатуючий етап експерименту, бо достовірність отриманих в експерименті результатів в значній мірі залежить від вихідних даних. Метою констатуючого етапу експерименту було виявлення рівня готовності майбутнього учителя до здійснення диференційованого навчання.

Першим напрямком констатуючого етапу експерименту було виявлення досліджуваної готовності майбутнього педагога. При цьому ми використовували діагностичні картки, в які були включені завдання на виявлення розуміння студентом найважливіших теоретичних понять в області диференціації навчання, а також завдання, пов'язані з теоретичним аналізом конкретного педагогічного досвіду щодо здійснення даного виду діяльності, результати вирішення яких дозволили нам зробити висновок про рівень сформованості відповідних знань і умінь майбутніх фахівців.

Нами було проведено анкетування, індивідуальні бесіди, спостереження з метою коригування реально існуючих умов проходження педагогічної практики і надання практичної допомоги щодо здійснення майбутніми вчителями математики диференційованого навчання. Первинне анкетування було проведено після першого місяця практики. Потім за його результатами проводилася індивідуальна робота: спостереження, спільний аналіз проблем диференційованого навчання, коригування індивідуального стилю діяльності: виявлення і стимулювання творчих знахідок, оригінальних рішень професійно-педагогічних завдань щодо диференційованого навчання; перекомпонування відомих форм і методів, а також пошук нових для створення гнучких педагогічних технологій здійснення цього виду діяльності. Ще одне анкетування було проведено після закінчення педагогічної практики з метою виявлення її результатів після самоаналізу, але перед колективним аналізом по групах, а потім вже було зроблено порівняльний аналіз на конференції за її підсумками. Результати анкетування представлено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Результати первинного анкетування

Запитання	Результати анкетування в % співвідношенні			
	Експериментальна група		Контрольна група	
	Перше анкетування	Друге анкетування	Перше анкетування	Друге анкетування
1 Чи були у Вас можливості для здійснення диференційованого навчання?	31,9	2,6	0,7	92,1
2. Чи зуміли Ви знайти свій індивідуальний стиль діяльності?	63,9	7,1	0,7	54,9
3. Чи застосовували Ви особистісно-орієнтований підхід до учнів під час здійснення диференційованого навчання?	51,0	1,4	5,3	76,8
4. Чи розробляли Ви і впроваджували гнучкі педагогічні технології здійснення диференційованого навчання?	57,2	6,4	1,4	91,2
5. Чи зуміли Ви зробити будь-які інші творчі знахідки при здійсненні диференційованого навчання?	52,9	00,0	4,8	92,3

Достовірність анкетування обумовлена тим, що в його аналізі взяли участь вчителі, у яких студенти проходили педагогічну практику, адміністрація шкіл, а також однокурсники. Як показують результати, майже при рівних можливостях прояву ініціативи і самостійності під час здійснення диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості студенти експериментальної групи після первинного анкетування в процесі індивідуальної роботи з викладачем, учителем і методистом (за фахом) зуміли знайти свій індивідуальний стиль діяльності і вийти на рівень імпровізації і

педагогічної творчості. Після закінчення педагогічної практики була проведена підсумкова конференція студентів.

Другий напрямок проведення констатуючого етапу експерименту було пов'язано з вивченням готовності майбутнього вчителя виходити в рефлексивну позицію в процесі здійснення диференційованого навчання в школі. Рефлексія реалізується в таких операціях, як обґрунтування, вибір, перевагу, оцінка. У зв'язку з цим досліджувана готовність студента діагностувалася за допомогою наступного тесту:

1. Оцініть можливості диференційованого навчання з точки зору використання його в своїй педагогічній практиці.

2. Порівняйте педагогічний досвід двох вчителів, які здійснюють диференційоване навчання в школі. Який досвід, з вашої точки зору, є найкращим? Обґрунтуйте свою думку.

3. Охарактеризуйте себе як дослідника проблем диференціювання рованного навчання.

Результати прояви готовності виходити в рефлексивну позицію ми оцінювали за такою шкалою: здатність явно виражена, виражена слабо, не виражена. Зведені результати виконання тесту представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Результати тестування з визначення прояву готовності виходити в рефлексивну позицію

Категорія опитуваних	Кількість	Оцінка готовності у % відношенні		
		Виражена	Слабо виражена	Не виражена
Студенти	15	8,1	79,6	13,3
Учителі	2	34,7	65,3	-

Отримані дані свідчать про те, що готовність майбутнього вчителя виходити в рефлексивну позицію в процесі здійснення диференційованого

навчання в школі у більшості студентів сформована недостатньо, слабо розвинені такі її прояви, як критичність мислення, прагнення до обґрунтування своєї позиції, здатність і бажання ставити питання, вести дискусію, готовність до адекватної самооцінки.

Найбільш показовими представляються результати виконання третього завдання, які передбачають перевірку готовності студента до адекватної самооцінки ("охарактеризуйте себе як дослідника проблем диференційованого навчання").

Наведемо найбільш типові відповіді: "Мене цікавить педагогічний досвід вчителів, які здійснюють диференційоване навчання, але, на жаль, я мало знаю про це. Завдання описати в довільній формі досвід учителя з цього виду діяльності викликало у мене великі труднощі" (Іра І., студентка 4-го курсу).

"Великий інтерес викликало у мене завдання, пов'язане з описом роботи вчителя, який здійснює диференційоване навчання в школі. У старших класах я вчилася у чудового вчителя, який прекрасно знає свій предмет і методику його викладання, а тому вільно здійснює цей вид діяльності. Я до сих пір пам'ятаю його уроки. Вони прекрасні! Однак, почавши писати про його досвіді, нічого, крім загальних слів, я не можу сказати "(Марина Ф., студентка 5-го курсу).

Безумовно, такі відповіді свідчать про невідповідність студентів до змістовного аналізу диференційованого навчання в школі.

Третім, основним напрямком констатуючого етапу експерименту було виявлення рівня досліджуваної готовності студента. При цьому поняття "готовність до здійснення диференційованого навчання " ми визначаємо як якість особистості учня, що характеризується наявністю інтегрованих методологічних, теоретичних, методичних і практичних знань і умінь, необхідних для здійснення цього виду діяльності, професійно-творчими мотивами і професійним науково педагогічним інтересом, і виділяємо наступні компоненти готовності: змістовно-процесуальний, мотиваційно-цільовий і емоційно-моральний.

Про рівень сформованості тих та інших можна стверджувати за якістю виконання такого завдання: описати і проаналізувати у вільній формі стан проблеми диференційованого навчання. Виконання цього завдання в письмовому вигляді дало змогу зробити додатковий змістовний аналіз матеріалів, а також забезпечило достовірність результатів (в зв'язку з високою об'єктивністю письмового контролю).

Кількісні результати аналізу наведені в таблиці 3.3.

На основі аналізу отриманих результатів встановлено, що на початку експерименту в експериментальній групі було 3,28% студентів із високим рівнем сформованості готовності до диференційованого навчання, 35,26% – із середнім рівнем, 54,16% – із базовим рівнем і 7,3% – із низьким рівнем готовності.

Наприкінці експерименту в експериментальній групі виявлено: високий рівень сформованості готовності до диференційованого навчання у 9,53% студентів, середній рівень – у 64,78%, базовий рівень – у 24,34% і низький рівень – у 1,35% (табл. 3.5).

Таблиця 3.3

**Динаміка рівнів сформованості готовності майбутніх учителів
математики до диференційованого навчання, %**

Рівні готовності	Експериментальна група		Контрольна група	
	На початку експерименту	Наприкінці експерименту	На початку експерименту	Наприкінці експерименту
високий	3,28	9,53	3,32	7,02
середній	35,26	64,78	36,64	42,37
базовий	54,16	24,34	44,72	40,55
низький	7,3	1,35	15,31	10,05

Унаслідок опрацювання одержаних результатів, з'ясовано, що на початку експерименту в контрольній групі було 3,32% студентів із високим рівнем сформованості готовності до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості, 36,64% – із середнім, 44,72% – із базовим і 15,31% – із низьким рівнями.

Наприкінці експерименту в контрольній групі спостережено зміни кількісних та якісних показників рівнів сформованості готовності до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості: високий рівень діагностовано у 7,02% студентів, середній рівень – у 42,37%, базовий – у 40,55% і низький – у 10,05%.

На підставі цих та інших експериментальних даних маємо підстави зробити такі висновки:

- якщо не ставити за мету навчання формування у майбутнього учителя математики знань і умінь, необхідних для здійснення диференційованого навчання, а також використання ефективного педагогічного досвіду з досліджуваної проблеми, то в освітньому процесі вищої школи стихійно вони формуються недостатньо (контрольні зрізи констатувального етапу експерименту проводилися на початку або в кінці четвертого курсу, а також серед учителів); знань і вмінь, які сприяють здійсненню диференційованого навчання в школі потрібно навчати спеціально.

Виходячи з цього, нами був зроблений висновок: в ході формувального етапу експерименту ми повинні перевірити ефективність функціонування системи підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання, що представляє собою спеціально організовану діяльність з освоєння проблем диференційованого навчання в процесі вирішення професійно-педагогічних завдань різного типу.

Розглянемо організаційно-методичні аспекти формувального експерименту. На першому етапі експерименту перевірялася ефективність вивчення досліджуваної проблеми в процесі вирішення спеціальним чином побудованої і чітко орієнтованої на відповідні знання та вміння системи професійно-педагогічних завдань. На другому і третьому етапах перевірялася ефективність окремих педагогічних умов з виявленої сукупності, а також всієї сукупності цих умов в цілому.

Відповідно до завдань першого етапу формувального експерименту було сформовані дві групи студентів. Обидві групи займалися підготовкою до

здійснення диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості. Групи вибиралися приблизно рівні за успішністю і початковим рівнем готовності до цієї діяльності. При цьому в контрольній групі проблеми диференційованого навчання вивчалися за традиційною методикою, яку можна визначити як інформативну: студенти отримували готовий аналітичний матеріал. В експериментальній групі вони вивчали цю проблему шляхом вирішення професійно-педагогічних завдань різного типу, орієнтованих на відповідні знання та вміння. Послідовно зростаючий рівень складності завдань висуває нові вимоги до якості досліджуваної діяльності, що забезпечує перехід з одного рівня готовності студента на інший.

Другий етап формувального експерименту пов'язаний з перевіркою ефективності комплексу педагогічних умов: в одній групі перевірялася умова, що забезпечує використання як теоретично-методологічної стратегії особистісно-орієнтованого підходу, що забезпечує індивідуально-особистісну орієнтацію і технологічність процесу формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання; в іншій групі в процес навчання активно включалася система підготовки студента до здійснення диференційованого навчання, побудована на основі особистісно-орієнтованого підходу, врахування стилю творчої діяльності, особливостей рефлексивних процесів; в третій – перевірялася дієвість комплексу умов, що включають, крім двох зазначених, ще й третю – розроблення і впровадження майбутнім учителем математики гнучких педагогічних технологій здійснення диференційованого навчання з урахуванням різних типів шкіл, а також особливостей і можливостей учнів.

Ми вважаємо, що перевірка ефективності третьої умови як самостійної, що не залежить від інших, не має сенсу. Пізніше її введення обумовлено як логікою теоретичного дослідження, так і результатами перших двох етапів експерименту, що не забезпечують, з нашої точки зору, достатнього рівня теоретичного аналізу проблем диференційованого навчання. Ефективність цієї педагогічної умови перевірялася в поєднанні з іншими, у зв'язку з чим обрана

три експериментальних і одна контрольна група. У контрольній групі вивчення диференційованого навчання здійснювалося в ході рішення професійно-педагогічних завдань, куди, однак, не входили завдання, пов'язані з розробленням і впровадженням майбутнім учителем математики гнучких педагогічних технологій здійснення диференційованого навчання. В експериментальній групі вивчення зазначеного навчання здійснювалося в процесі вирішення всіх типів професійно-педагогічних завдань, а змістовна та операційна сторона досліджуваної діяльності майбутнього учителя математики були підпорядковані сукупності виділених нами педагогічних умов.

Відповідно до завдань формувального етапу експерименту були сформовані три експериментальних і одна контрольна групи. При цьому групи вибиралися приблизно рівні за успішністю і початкового рівня досліджуваної готовності студента. У групі, позначеної символом ЕК-1, застосовувався особистісно-орієнтований підхід як теоретико-методологічна стратегія професійної підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого, що забезпечує індивідуально-особистісну орієнтацію і технологічність процесу формування цієї готовності; в групі ЕК-2 перевірялася ефективність системи підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання, побудованої на засадах особистісно-орієнтованого підходу, врахування стилю творчої діяльності, особливостей рефлексивних процесів; в групі ЕК-3 перевірялася дієвість комплексу умов, що включають, крім двох попередніх, ще й третю – розробку і впровадження майбутнім учителем математики гнучких педагогічних технологій здійснення диференційованого навчання з урахуванням різних типів, а також особливостей та можливостей учнів; а в групі КК підготовка майбутнього учителя математики до здійснення диференційованого навчання здійснювалася в рамках традиційного (інформативного) навчання. Отримані дані дають підстави стверджувати про те, що очевидних статистично значущих відмінностей в експериментальних і контрольній групах до проведення формувального етапу експерименту не виявлено.

Таблиця 3.4

Статистичні дані «виміру» стану готовності майбутнього учителя математики до диференційованого навчання на констатувальному етапі експерименту (оцінка в балах).

п.п.	Стан готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання					
	№	Копіюваль-но-відтворювальний (I)	Продуктивно-інтерпретуючий (II)	Конструктивно-творчий (III)	Всього	Рівень
1		3,5	3,0	2,8	3,5	I
2		4,3	4,0	3,4	4,0	II
3		2,8	2,6	2,4	2,8	I
4		4,2	3,9	3,3	3,9	II
5		3,8	3,4	3,0	3,8	I
6		3,0	2,7	2,5	3,0	I
7		3,6	3,1	2,8	3,6	I
8		3,3	2,9	2,6	3,3	I
9		3,4	2,9	2,6	3,4	I
10		3,7	3,3	3,0	3,7	I
11		3,3	2,8	2,6	3,3	I
12		4,0	3,6	3,2	3,6	II
13		3,4	3,0	2,7	3,4	I
14		2,6	2,6	2,4	2,6	I
15		3,2	2,8	2,6	3,2	I
16		4,5	4,3	3,4	4,3	II
17		зд	2,8	2,6	3,1	I
18		3,9	3,5	3,1	3,5	II
19		3,5	3,1	2,8	3,5	I
20		4,0	3,7	3,3	3,7	II
21		3,4	3,0	2,7	3,4	I

22	3,6	3,1	2,8	3,6	I
23	3,9	3,6	3,1	3,6	II
24	4,1	3,7	3,3	3,7	II
25	3,7	3,3	3,0	3,7	I
26	3,6	3,2	2,9	3,6	I
27	3,5	3,0	2,8	3,5	I
28	3,8	3,4	3,1	3,8	I
29	4,1	3,8	3,3	3,8	II
30	3,9	3,5	3,1	3,5	II
31	3,6	3,2	2,9	3,6	I
32	4,0	3,6	3,2	3,6	II
33	3,2	2,9	2,7	3,2	I
34	3,8	3,4	3,1	3,8	I
35	4,3	4,1	3,4	4,1	II
Середнє значення	3,64	3,27	2,93		
%	69,2	30,8	—		

Примітка: 1 – копіювально-відтворюючий рівень готовності;

2 - продуктивно-інтерпретуючий рівень готовності;

3 - конструктивно-творчий рівень готовності;

% - кількість студентів у відсотках від загального; X - середній бал рівня;

S - стандартне відхилення.

Середній бал рівня обчислювався за формулою:

$$X = \frac{\sum(D1 \dots Dn)}{n}$$

де n – кількість студентів у групі,

D – бали студентів рівня.

Кількісна оцінка рівня готовності майбутнього учителя математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості була проведена за середнім показником, визначеним за формулою (СП):

$$\text{СП} = \frac{(a + 2b + 3c)}{100\%}$$

де а, в, с – відсотково виражена кількість студентів, які перебувають на копіювально-відтворювальному, продуктивно-інтерпретуючому і конструктивно-творчому рівнях діяльності.

Ефективність експериментального дослідження перевірялася коефіцієнтом ефективності (КЕ):

$$\text{КЕ} = \frac{\text{СП}_{\text{ек}}}{\text{СП}_{\text{кк}}}$$

де ек – експериментальні групи, кк – контрольна група.

Статистичну обробку результатів констатувального і формувального експериментів ми провели за допомогою програми Microsoft Excel.

Професійно-педагогічні завдання оцінювалися за такою системою: 5 балів ставилося в тому випадку, якщо завдання виконане правильно, всі дії обгрунтовані, запропоновано нетрадиційне її рішення або висунуто кілька способів вирішення; 4 бали – якщо завдання виконане правильно, дії обгрунтовані, проте запропоновано традиційне її рішення; 3 бали – якщо завдання виконане шляхом буквального використання запропонованого алгоритму, без обгрунтування послідовності дій; 2 бали – якщо завдання не виконано. Тому до конструктивно-творчого рівня діяльності студента по здійсненню диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості ми зараховуємо роботу, що отримала 5 балів; до продуктивно-інтерпретуючого – 4 бали; до копіювально-відтворювального – 3 бали. Роботу, що отримала 2 бали, оцінювали як незадовільну, на підставі чого вважали, що досліджувана готовність майбутнього учителя математики не сформована до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості. Наведені дані переконливо доводять, що застосування розробленої системи у навчанні

студентів експериментальних груп призводить до значного підвищення якості виконання робіт.

У контрольній групі також спостерігається зростання кількості робіт, виконаних на конструктивно-творчому рівні, проте він значно нижче, ніж у всіх трьох експериментальних групах. Коливання середнього бала в контрольній групі набагато вище, ніж в експериментальних, а коефіцієнт сформованості умінь здійснення диференційованого навчання значно нижче. Тому, незважаючи на те, що студенти контрольної групи оволодівають знаннями і вміннями здійснення диференційованого навчання в сільській школі, цей процес йде більш повільними темпами. Причому вміннями здійснення даної діяльності опановують, як правило, найбільш здібні студенти. Розрив в якості діяльності контрольної та експериментальних груп дає підстави зробити висновок про те, що виділені нами умови як окремо, так і загалом стимулюють, впершу чергу, конструктивно-творчу діяльність. Результати, отримані в групі ЕК-3, свідчать, що ефективність використання комплексу виділених нами умов вище, ніж їх використання окремо.

Крім вирішення завдань, розрахованих на певний рівень діяльності, кожен студент виконував комплексне творче завдання в період педагогічної практики. Перед майбутнім учителем математики ставили такі завдання: 1) поглиблення знань сучасної теорії та ефективній педагогічній практиці здійснення диференційованого навчання в школі; 2) вдосконалення досліджуваних професійних умінь; 3) втілення в практику професійно-педагогічної діяльності інноваційних підходів щодо диференційованого навчання і власних висновків за результатами дослідження.

Тематика творчого завдання визначалася або самим студентом, або вибиралася ним із запропонованої сукупності. Заохочувалися студенти, які взялися за розроблення особливо актуальних і складних питань щодо диференційованого навчання, таких, як: діагностично-формульальна методика в процесі диференційованого навчання; філософські основи теорії диференційованого навчання; індивідуальні особливості пізнавальної

діяльності учнів шкіл сільської місцевості; профільна диференціація освіти: розроблення і впровадження гнучких педагогічних технологій як важливий засіб здійснення диференційованого навчання; порівняльний аналіз здійснення диференційованого навчання в Україні і за кордоном та ін.

У ході виконання завдання студенти аналізували і оцінювали спеціально-предметну, психолого-педагогічну і методичну літературу з проблем диференційованого навчання; шкільну документацію; аналізували і узагальнювали ефективний педагогічний досвід здійснення диференційованого навчання в школі, особистий досвід в цьому напрямі, застосовували методи і прийоми педагогічного дослідження, вміння статистичної обробки отриманих результатів, деякі з них розробляли методичні рекомендації за результатами дослідження і впроваджували їх в практику з подальшим професійним самоаналізом і самооцінкою. В результаті майбутні фахівці поглиблювали професійні знання щодо організації диференційованого навчання, закріплювали і вдосконалювали відповідні професійні вміння.

Зважаючи на те, що робота складалася з двох частин - теоретичної та дослідно-експериментальної - її оцінювали за сумою оцінок за кожен з частин. До конструктивно-творчого рівня належала робота, що отримала 10 або 9 балів, до продуктивно-інтерпретувального – 8 або 7 балів, до копіювально-відтворюючого – 6 балів. Робота, що отримала менше 6 балів, оцінювалася як незадовільна, в зв'язку з чим ми могли зробити висновок, що майбутній учитель математики не готовий до здійснення диференційованого навчання.

Змістовий аналіз робіт показав, що в експериментальних групах творче завдання виконано на більш високому рівні, ніж у контрольній: в них більш глибоко і змістовно подано аналіз використаних джерел професійно-педагогічної інформації щодо диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості, більш широко застосовувалися методи педагогічних досліджень. Для студентів експериментальних груп характерний підхід до аналізу педагогічних явищ крізь призму педагогічної теорії та ефективної педагогічної практики щодо здійснення диференційованого навчання.

Особливістю став той факт, що при підході до вивчення будь-якого педагогічного явища (в тому числі і власної практичної діяльності щодо здійснення диференційованого навчання) більшість студентів експериментальних груп прагнули самостійно на основі передової теорії та інноваційної практики в області диференційованого навчання визначити критерії та показники, за якими і будуть проводити його аналіз. Для студентів контрольної групи найбільш характерним став підхід до аналізу будь-якого педагогічного явища на емпіричному рівні. Змістовний аналіз творчих робіт підтверджує і статистичні дані.

Оцінювання якості професійних знань для здійснення диференційованого навчання відбувалася і за результатами іспитів з дисципліни «Методика викладання математики». Основний метод, який використовувався під час цього зрізу, був метод експертних оцінок, що виключав суб'єктивізм. За основний критерій порівняння традиційної та експериментальної методик навчання був прийнятий рівень успішності в експериментальній і контрольній групах. Цей критерій характеризувався нами таким чином: кількість студентів, які склали іспити на «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно». У таблиці 3.5. представлено результати іспитів.

Таблиця 3.5

Результати іспитів

Період	Кількість студентів	Група	Загальна успішність (%)	Якісна успішність (%)
До експерименту	27	експер.	97,1	70,1
		контр.	97,7	71,3
Під час експерименту	12	експер.	100,0	81,1
		контр.	98,0	72,5
	12	експер	100,0	86,1
	51	контр.	100,0	74,5

Дані таблиці 3.5. свідчать про те, що зростання успішності спостерігалось і в попередньому навчальному році, проте, воно було

незначним. Отримані в ході експериментального навчання результати свідчать про значне зростання якісної успішності в експериментальних групах. При загальній успішності 100% якісна успішність у експериментальних групах досягає 86,1%, в контрольній – лише 74,5%.

Зіставляючи результати, отримані в експериментальних і контрольній групах, можна відзначити зміни, що відбулися в рівнях готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання. Отримані дані показують, що результати в експериментальних групах значно вище, ніж у контрольній. У таблиці 3.6. наочно показано зміну середнього показника рівня готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання в ході дослідно-експериментальної роботи.

Таблиця 3.6

Зміна середнього показника рівня готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання в ході формувального етапу експерименту

Група	Констатуючий		Навчальний етап експерименту			
	етап (2017-2018 н.р.)		(2018-2019 н.р.)		(2019-2020 н.р.)	
	СП	КЕ	СП	КЕ	СП	КЕ
ЕК-1	1,282	0,976	1,668	1,037	2,104	1,192
ЕК-2	1,306	0,994	1,694	1,053	2,112	1,197
ЕК-3	1,289	0,988	1,851	1,151	2,277	1,290
Середнє значення	1,292	0,986	1,738	1,080	2,164	1,226
КК	1,314	1,017	1,608	0,925	1,765	0,816

З таблиці 3.6 видно, що в експериментальних групах спостерігається зростання конструктивно-творчого рівня готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання (СП - середній показник змінюється від 1,292 до 2,164), в контрольній же групі СП нижче. Це говорить про те, що хоча в контрольній групі студенти опановують досвід здійснення

диференційованого навчання учнів, проте перехід на більш високий рівень діяльності відбувається повільніше.

Це видно і з порівнянням коефіцієнта ефективності (КЕ): в ході формувального експерименту КЕ зростає у всіх експериментальних групах ($КЕ > 1$) і знижується до 0,816 у контрольній групі, що підтверджує ефективність експериментальної методики.

Різниця результатів експериментальних груп ЕК-1, ЕК-2 і ЕК-3 переконливо свідчить про те, що кожна педагогічна умова працює на формування у майбутнього учителя математики готовності до диференційованого навчання, комплексна ж реалізація умов сприяє досягненню більш високих результатів.

Висновки до третього розділу

Сутністю розробленої в ході дослідження системи підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання і виступає єдність і взаємозв'язок її складників: цілей, завдань, принципів, змісту, форм і методів. Зазначена система орієнтована на формування умінь, необхідних для здійснення диференційованого навчання, і в перспективі формування власного стилю педагогічної діяльності майбутнього вчителя на основі його творчого здійснення. Формувальний етап дослідження було організовано за розробленою автором системою підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання місцевості й обґрунтованих педагогічних умов.

Для визначення рівня навчальних досягнень студентів проводили контрольні процедури, як-от: тестові контрольні завдання, усні відповіді студентів, аналіз конкретних ситуацій, усний і письмовий аналіз уроку чи інші види занять, складання конспекту уроку, підготовка рефератів, підготовка доповідей і участь у науково-практичних студентських конференціях.

У програму педагогічної практики студентів IV курсу було введено спеціально укладені практичні завдання, що відображали навчальний і виховний аспекти підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

Після експерименту в експериментальній групі визначено: високий рівень сформованості готовності до диференційованого навчання у 9,53% студентів, середній рівень - у 64,78%, базовий рівень - у 24,34% і низький рівень - у 1,35%.

На основі результатів педагогічного експерименту зареєстровано позитивну динаміку рівнів сформованості готовності до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості студентів експериментальної групи порівняно зі студентами контрольної. Це дає підстави стверджувати, що мету дослідження досягнуто, поставлені завдання виконано, ефективність упровадження педагогічних умов підтверджено.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного теоретико-експериментального дослідження підтвердили мету, на якій воно ґрунтується, довели виконання його завдань і дали підстави для таких висновків:

1. Аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури вирізнув спрямованість низки наукових розвідок на розв'язання проблеми готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності. Значну частину наукових студій присвячено питанням формування в контексті професійної підготовки майбутніх учителів математики додиференційованого навчання, зокрема понять «диференційоване навчання», «професійна підготовка», «готовність майбутніх учителів до диференційованого навчання» та інших, що становлять теоретичний каркас системи підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості.

Готовність майбутніх учителів математики до диференційованого навчання визначено як інтегровану якість особистості, сформовану внаслідок професійної підготовки, що відображає позитивну мотивацію до навчальної діяльності, прагнення до фахової саморе

алізації, підґрунтям яких є запас професійних знань, умінь і навичок, практичного досвіду з питань організації диференційованого навчання.

2. Для відображення й обґрунтування структурно-логічних зв'язків об'єкта та предмета дослідження спроектовано систему формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання. Розроблено концептуальні засади дослідження, що передбачають доцільність реалізації підготовки студентів до диференційованого навчання в структурі професійної діяльності як цілісної системи неперервно, з охопленням усіх складників цього процесу та забезпеченням індивідуального професійно-особистісного розвитку студентів, використанням їхнього досвіду. Кожному компоненту готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання відповідає окремий критерій (мотиваційно-ціннісний, емоційно-вольовий, когнітивний, операційно-діяльнісний та оцінювально-рефлексивний). Вказано показники

сформованості кожного компонента та чотири рівні сформованості: пасивний, репродуктивний, усвідомлено-конструктивний і творчо-дослідницький.

3. Обґрунтовано та схарактеризовано систему підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання, що містить теоретичний, формувальний та оцінно-результативний блоки, взаємодія яких забезпечує цілеспрямоване та взаємопов'язане формування компонентів готовності до зазначеного виду професійно-педагогічної діяльності.

Теоретичний блок складають парадигма особистісно орієнтованої освіти, основні підходи, які використано в процесі підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання: системний, компетентнісний, середовищний, а також принципи цієї підготовки: професійної педагогічної спрямованості, врахування варіативних умов здобуття освіти, навчального співробітництва, організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії.

У формувальному блоці відображено поетапність створення системи підготовки студентів до диференційованого навчання, визначено й обґрунтовано педагогічні умови цього процесу, схарактеризовано його змістове та організаційно-методичне забезпечення.

Базовий етап формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання відзначався використанням можливостей науково-дослідної та самостійної роботи, педагогічних практик. Організаційно-методичним забезпеченням системи підготовки слугували традиційні й інтерактивні методи та форми навчання, завдання педагогічних практик.

Оцінно-результативний блок системи підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості охоплював мотиваційно-ціннісний, когнітивний і діяльнісно-рефлексивний компоненти готовності та діагностичний інструментарій визначення її сформованості: критерії, показники й рівні готовності.

4. Експериментальна перевірка ефективності запропонованої системи підготовки майбутніх учителів до диференційованого навчання підтвердила педагогічну доцільність розроблених автором концептуальних засад

дослідження. Аналіз результатів експерименту довів позитивну динаміку готовності студентів експериментальних груп до диференційованого навчання, виявом чого виступило значне зростання кількісних і якісних показників високого та середнього рівнів сформованості готовності студентів експериментальних груп до диференційованого навчання: на 6,25% і 29,52%, відповідно, що значно перевищують показники контрольних груп.

Підтверджено положення про те, що впровадження педагогічних умов сприяє ефективності освітнього процесу. Достовірність та обґрунтованість результатів дослідження забезпечено: урахуванням попередніх наукових розвідок щодо формування готовності майбутніх учителів математики; застосуванням апробованих і рекомендованих психодіагностичних методик; вибором критеріїв готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів з опорою на фундаментальність розроблення поняття «готовність» і структури готовності у педагогічній науці; поєднанням теоретичних положень щодо формування готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання зі значним обсягом експериментальної роботи.

Отримані результати стали переконливими аргументами потреби розв'язання проблеми професійної підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів, розроблення її теоретичних основ і механізму впровадження в процес професійної підготовки студентів педагогічних закладів вищої освіти.

Водночас з'ясовано наявність нових проблем, які вимагають подальшого вивчення, як-от: виявлення умов і способів розвитку формування готовності вчителя математики до диференційованого навчання в системі освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авшенюк Н. М., Десятов Т. М., Дяченко Л. М., Постригач Н. О., Пуховська Л. П., Сулима О. В. Компетентнісний підхід до підготовки педагогів у зарубіжних країнах: теорія та практика : монографія. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2014. 280 с.
2. Андрощук І. В. Педагогічна взаємодія у професійній діяльності : навч. посіб. Хмельницький : ХНУ, 2017. 190 с.
3. Андрущенко В., Силадій І. Поняття педагогічного дискурсу в сучасних наукових дослідженнях. *Вища освіта України*. 2018. № 1. С. 5–10.
4. Батечко Н. Якість вищої освіти в контексті синергії наукових підходів. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. Сер.: Педагогічні науки. Київ, 2017. Вип. 3/4 (52/53). С. 12–19.
5. Бех І. Д. Виховання особистості. Особистісно орієнтований підхід: теоретико-технологічні засади. Київ : Либідь, 2003. 280 с.
6. Бех І. Д. Принципи сучасної освіти. *Педагогіка і психологія*. 2005. № 4. С. 5–27.
7. Білоконний С. П. Формування рефлексивних умінь студентів педагогічних університетів у процесі педагогічної практики : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04. Черкаси, 2011. 20 с.
8. Бондар В. І., Шапошнікова І. М. Управління підготовкою успішного вчителя: теорія і практика : монографія. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. 331 с.
9. Бутенко Н. Ю., Грущенко Л. М. Педагогічна практика: підготовка та реалізація : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2005. 184 с.
10. Взаємодія суб'єктів педагогічного процесу : монографія / В. М. Гриньовата ін. Харків : Щедра садиба плюс, 2013. 207 с.
11. Власенко О. Практичне застосування системного підходу в моделюванні науково-дослідної роботи студентів. *Професійна педагогічна освіта: системні дослідження* : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. 308 с/

12. Гавриш І. В. Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2006. 579 с.
13. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 374 с.
14. Дем'яненко Н. М. Концепція компетентнісно-професійного підходу в підготовці викладача вищого навчального закладу. *Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України: методологічний семінар*. Київ : Педагогічна думка, 2009. С. 322–332.
15. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
16. Довга Т. Я. Імідж сучасного вчителя : навч.-метод. посіб. Кіровоград : Ексклюзив-Систем, 2015. 146 с.
17. Драч І. І. Управління формуванням професійної компетентності магістрантів педагогіки вищої школи: теоретико-методичні засади : монографія. Київ : Дорадо-Друк, 2013. 455 с.
18. Дубасенюк О. А. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*. 2011. № 4. С. 23–28.
19. Енциклопедія освіти / голов. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
20. Жигірь В. І., Чернега О. А. Професійна педагогіка : навч. посібник / за ред. М. В. Вачевського. Київ : Кондор, 2012. 336 с.
21. Зязюн І. А. Педагогіка добра: ідеали і реалії : наук.-метод. посіб. Київ : МАУП, 2000. 312 с.
22. Карпенчук С. Г. Філософія освіти (загальна теорія педагогіки) : монографія. Київ : Видавн. дім «Слово», 2013. 687 с.
23. Кічук Н. В. Формування творчої особистості вчителя в процесі вузівської професійної підготовки : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Київ, 1993. 31 с.
24. Кизенко В. І. Варіативний компонент змісту освіти в старшій

школі : посіб. Київ : Педагогічна думка, 2007. 133 с.

25. Кипиченко Н. С. Формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкової школи у процесі педагогічної практики : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2016. 20 с.

26. Князян М. О. Самостійно-дослідницька діяльність майбутнього педагога: структура, функції, засоби активізації : навч. посібник. Ізмаїл : Сміл, 2006. 136 с.

27. Коберник Л. О. Роль та місце ціннісних орієнтацій у формуванні особистості. *Наука і освіта. Науково-практичний журнал південного наукового центру АПН України*. Одеса, 2008. № 4–5. С. 28–33.

28. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика : підруч. 2-ге вид., допов. і переробл. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.

29. Коваль Л. Особливості моделювання сучасного уроку математики в початковій школі відповідно до проблем її реформування. *Гірська школа українських Карпат*. 2015. № 12-13. С. 139–143.

30. Коваль Л. В., Глузман Н. А., Марусинець М. М., Петухова Л. Є. Інноваційний потенціал вищої педагогічної освіти : колективна монографія / за заг. ред. Коваль Л. В. Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2012. 503 с.

31. Комар О. Планування і методичні розробки уроків математики заінтерактивними технологіями. *Початкова школа*. 2009. № 7. С. 13–18.

32. Концепція Нової української школи. URL: www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf (дата звернення: 15.04.2018).

33. Концепція розвитку педагогічної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti> (дата звернення: 20.08.2018).

34. Костюченко К. Є. Педагогічні умови формування раціонально-критичного мислення у майбутніх учителів у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04.

Кіровоград, 2011. 20 с.

35. Крайчук О.В. До проблеми відбору змісту шкільного курсу математики. *Педагогіка та психологія*. 2001 № 19. С.102–106.

36. Кремень В. Педагогічна синергетика: понятійно-категоріальний синтез. *Теорія і практика управління соціальними системами*. Київ, 2013.

37. №3. С. 3–19.

38. Кузьмінський А. Трансформаційні процеси в освітній системі України в контексті цивілізаційних змін. *Науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія «Педагогічні науки»*. Луцьк, 2018. № 2 (375). С. 11–18.

39. Лісіна Л. О. Підготовка вчителя в системі післядипломної педагогічної освіти до конструювання навчальних технологій: теоретико-методологічний аспект : монографія. Запоріжжя : ТОВ «Плюс 73», 2011. 472 с.

40. Лодатко Є. О. Моделювання педагогічних систем і процесів : монографія. Слов'янськ : СДПУ, 2010. 148 с.

41. Логачевська С. Особливості уроку математики Нової української школи. *Початкова школа*. 2018. № 4. С. 8–11.

42. Луговий В. І., Слюсаренко О. М., Таланова Ж. В. Реалізація світового досвіду рівневої, орієнтаційної та галузевої організації вищої школи в законі України «Про вищу освіту»: шлях до розуміння та визнання. *Вища освіта України. Тем. вип. «Європейська інтеграція вищої освіти України в контексті Болонського процесу»*. Київ, 2014. № 3 (додаток 1). С. 32–37.

43. Лук'янова Л. Аналіз освітніх потреб сучасного вчителя у контексті професійного і особистісного розвитку. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. Мукачево, 2018. Вип. 2 (8). С.24–30. (Серія

44. «Педагогіка та психологія»).

45. Максименко С. Д. Генетична психологія учіння людини : монографія. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2017. 206 с.

46. Максимчук Н. П. Психологічні особливості становлення ціннісних орієнтацій майбутнього вчителя у процесі професійної підготовки

: дис. канд. психол. наук : 19.00.07. Київ, 2000. 221 с.

47. Малафіїк І. В. Дидактика новітньої школи : навч. посіб. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2015. 632 с.

48. Малій Н. Ю. Психолого-педагогічні особливості розвитку креативної складової професійного мислення у майбутніх педагогів : автореф. дис. канд. психол. наук : 19.00.07. Хмельницький, 2011. 19 с.

49. Малихін О. В. Організація самостійної навчальної діяльності студентів вищих педагогічних закладів: теоретико-методологічний аспект : монографія. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2009. 307 с.

50. Мариновська О. Я. Формування готовності вчителів до проектно-впроваджувальної діяльності: теорія і практика : монографія. Івано-Франківськ : Симфонія форте, Полтава : Довкілля-К, 2009. 500 с.

51. Матвієнко О. В. Підготовка майбутніх учителів до педагогічної взаємодії : монографія. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 384 с.

52. Мільто Л. О. Теорія і технологія розв'язання педагогічних задач : посібник. Кіровоград : Імекс, 2013. 156 с.

53. Митник О. Психолого-педагогічні засади підготовки вчителя у системі післядипломної освіти до реалізації компетентнісного підходу. *Рідна школа*. 2013. № 11. С. 42–44.

54. Митник О. Я. Розвиток професійної компетентності сучасного вчителя: реалії і перспективи. *Початкова школа*. 2009. № 11. С. 35–37.

55. Моляко В. А. Творческая конструкторология (пролегомены). Киев : Освіта України, 2007. 388 с.

56. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка: навчальний посібник. Київ: Саміт- Книга, 2007. 656 с.

57. Мосьпан М. О. Формування здатності особистості до саморегуляції у конфліктних ситуаціях педагогічної діяльності : автореф. дис. канд. психол. наук : 19.00.07. Київ, 2015. 20 с.

58. Ніколаєнко С. М. Стратегія розвитку освіти України початок ХХІ століття. Київ, Знання, 2006. 253 с.

59. Нова українська школа : основи Стандарту освіти / за заг. ред. М. Товкало. Львів, 2016. 64 с.
60. Овчаров С. М. Індивідуально-диференційована система професійного навчання майбутніх учителів інформатики : монографія. Полтава : АСМІ, 2010. 120 с.
61. Онопрієнко О. Концептуальні засади компетентнісного підходу в сучасній освіті. *Шлях освіти*. 2007. № 4. С. 32–37.
62. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник (для студентів вищих навчальних закладів). Київ: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.
63. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / за заг. ред. О. М. Пехоти. Київ : А. С. К., 2002. 255 с.
64. Остапенко Н. Місце моделювання як методу навчання в педагогічному проектуванні. *Українська мова і література в школі*. 2004. № 6. С. 41–46.
65. Основи загальної психології / за ред. С. Д. Максименка. Київ: НПЦ «Перспектива», 1998. 256 с.
66. Пехота О. М., Старєва А. М. Особистісно-орієнтоване навчання: підготовка вчителя : монографія. Миколаїв : ІЛІОН, 2006. 272 с.
67. Педагогічна Конституція Європи. Преамбула. *Вища освіта України*. 2013. № 3. С. 111–116.
68. Педагогічна майстерність : підручник для студ. вищих пед. навч. закл. / І. А. Зязюн та ін.; за ред. І. А. Зязюна. 2-ге вид., доп. і перероб. Київ : Вища школа, 2004. 422 с.
69. Педагогічний словник / за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ: Педагогічна думка, 2001. 514 с.
70. Пінська О. Л., Шепеленко Т. Л. Теоретичні засади організації педагогічної взаємодії в навчальному процесі вищих закладів освіти. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2014. Вип. 40. С. 308–313.
71. Плахотнік О. В. Інтерактивна стратегія вищої освіти. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць*. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія

неперервної освіти», 2016. Вип. 31. С. 49–58.

72. Пелех Ю. В. Ціннісно-смісловий концепт професійної підготовки майбутнього педагога: монографія / за редакцією М. Б. Євтуха. Рівне: Тетіс, 2009. 400 с.

73. Пометун О. І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа*. 2005. № 1. С. 68–70.

74. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібник. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.

75. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 02.04.2018).

76. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Голос України*. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.

77. Професійна педагогічна освіта: системні дослідження : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. 308 с.

78. Психологічний словник / авт.-уклад. В. В. Синявський, О. П. Сергеєнкова; ред. Н. А. Побірченко. Київ : Науковий світ, 2007. 274 с.

79. Романишина О. Я. Теоретичні і методичні основи формування професійної ідентичності майбутніх учителів засобами інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. Наук : 13.00.04. Тернопіль, 2016. 482 с.

80. Рябова З. Моделювання та проектування як ефективні засоби забезпечення якості надання освітніх послуг. *Теорія та методика управління освітою*. 2012. № 8. С. 12–16.

81. Савченко О. Шкільна освіта як замовник підготовки майбутнього вчителя. *Рідна школа*. 2007. № 5. С. 5–8.

82. Семенова А. Парадигмальне моделювання у професійній підготовці майбутніх учителів : монографія. Одеса : Юридична література, 2009. 504 с.

83. Скворцова С. О. Теоретичні засади формування методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні математики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2015. Вип. 43. С. 59–64.

84. Слепкань З.І. Методика навчання математики : підруч. для студ. мат. спеціальностей пед. навч. закладів. Київ : Зодіак-ЕКО, 2000. 512 с.
85. Співаковський О. Реформа науки – основа розвитку держави. *Голос України*. Київ, 2017. 15 листоп. (№ 212). С. 4–5.
86. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика : навч. посіб. 2-ге вид., допов. і переробл. Чернігів : Видавець Лозовий В. М., 2015. 544 с.
87. Устименко С. Ф., Токарева Н. М., Воронін А. І., Пінська О. Л., Гергель Є. Л. Психологічні основи розвитку креативності особистості в умовах педагогічної інноватики : метод. посібник. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2007. 268 с.
88. Хомич Л. О. Підготовка майбутніх учителів в умовах особистісно орієнтованого навчання. *Сучасні інформаційні технології навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ : Вінниця, 2002. Ч. 1. С. 97- 100.
89. Цина А. Ю. Особистісно орієнтована професійна підготовка майбутніх учителів технологій: теоретико-методичний аспект : монографія. Полтава : ПНПУ, 2011. 355 с.
90. Чернецька Т. І. Сучасний урок: теорія і практика моделювання : навч. посібник. Київ : ТОВ «Праймдрук», 2011. 352 с.
91. Чобітько М. Г. Теоретико-методологічні засади особистісно орієнтованої професійної підготовки майбутніх учителів : дис. . д-ра пед. наук :13.00.04. Київ, 2007. 608 с.
92. Bell D. *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New 1. New York: Basic Books, 1973. 507 p.
93. Brundenius C., Göransson B., Carvalho de Mello J.M. *Universities, Inclusive Development and Social innovation. An International Perspective*. Springer International Publishing, 2017. 405 p.
94. *Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications*. Europe: European Commission, 2005. 5 p.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Методичні рекомендації «Підготовка майбутнього учителя математики до диференційованого навчання учнів»

Заняття 1. Семінар. Сутність і значення диференційованого навчання.

Питання для вивчення з наступним обговоренням:

Вимоги до обов'язкового рівня диференційованої підготовки. Диктант за термінами: зовнішня (профільна) і внутрішня(рівнева) диференціація, індивідуалізація, диференційоване навчання учнів шкіл сільської місцевості, диференційований підхід, індивідуальний підхід.

Практичне завдання: виписати основні тенденції, що впливають на розвиток сучасної шкільної освіти. Дати відповідь на питання: в чому принципова відмінність нового змісту освіти? Підготовка до заняття. Самостійна робота студентів. Питання для вивчення з наступним обговоренням.

1-ша підгрупа. Історичний огляд становлення диференційованого навчання у вітчизняній педагогіці.

2-га підгрупа. Історичний огляд становлення диференційованого навчання в зарубіжній педагогіці.

Заняття 2. Семінар-практикум. Історіографія проблеми диференціації у вітчизняній та зарубіжній педагогіці. Практичне завдання: проаналізувати і порівняти проблеми диференціації у вітчизняній та зарубіжній педагогіці.

Практичне завдання:

1-й рівень складності: скласти схему особливостей та цілей диференціації;

2-й рівень складності: реалізація диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості з позиції різних концептуальних підходів: системно-структурного, програмно-цільового, професійно-діяльнісного, особистісно-діяльнісного, технологічного, інтегративно-модульного.

Підготовка до заняття 3. Самостійна робота в групах. Питання для вивчення з наступним обговоренням.

1-ша підгрупа. Скласти характеристику на клас і на одного учня.

2-га підгрупа. Проаналізувати характер зміни особистості учня з метою здійснення диференційованого навчання в школі від 80-х років ХХ століття до сьогодні.

Заняття 3. *Семинар-практикум.* Вивчення особистості учня школи з метою здійснення диференційованого навчання.

Практичне завдання:

Скласти таблицю, виділивши загально гуманістичні принципи, основні змістовні лінії знань і умінь учнів. Проаналізувати характер методики навчання, що впливає на розвиток особистості. Самостійна робота студентів. Питання для вивчення з наступним обговоренням:

1-ша підгрупа. Аналіз завдань на виявлення засвоєння різних параметрів знань (В.М. Полонський), на виявлення розумового розвитку (Н.Ю. Посталюк). Методика визначення темпів засвоєння і просування учнів у навчанні (І.П. Підласий).

2-га підгрупа. Творче самостійне завдання. Розробити діагностику індивідуально-психологічних особливостей учня з метою здійснення диференційованого підходу в процесі навчання.

Заняття 4. *Семинар.* Діагностика індивідуально-психологічних особливостей учнів з метою здійснення диференційованого підходу в процесі навчання.

Питання для вивчення з наступним обговоренням:

Аналіз основ індивідуалізації і диференціації навчання (професійні наміри, пізнавальні потреби, інтереси студентів, пізнавальні можливості, психологічні особливості студентів.). Проаналізувати діагностики: В.А. Полонського, Н.Ю. Посталюк, З.І. Калмикова, А.К. Маркова, І.П. Підласого та інших; вказати серед них найбільш ефективні.

Проаналізувати цілі та завдання діагностики, індивідуально-психологічних особливостей учнів шкіл сільської місцевості з метою здійснення диференційованого підходу в процесі навчання.

Практичне завдання: Ознайомитися з методами та формами здійснення диференційованого навчання.

Заняття 5. *Семинар-практикум.* Методи і форми здійснення диференційованого навчання учнів.

Питання для вивчення з наступним обговоренням:

Історичний огляд становлення диференційованого навчання у вітчизняній педагогічній науці.

Практичне завдання. 1-й рівень складності: скласти схему методів і форм реалізації диференційованого навчання учнів. 2-й рівень складності: скласти порівняльну таблицю позитивних і негативних сторін: а) рівнева диференціація; б) диференціація за інтересами. Самостійна робота студентів в групах:

1. Моделювання фрагментів уроків різних типів (етап актуалізації знань учнів і перехід до вивчення нового матеріалу). Можлива тема дискусії «Диференційоване навчання як один з перспективних напрямків модернізації освіти: «за і проти ». Підготовка до заняття 6. Самостійна робота студентів.

Питання для вивчення з наступним обговоренням.

1-ша підгрупа. Форми організації навчального процесу в умовах диференційованого навчання.

2-га підгрупа. Новаторські ідеї та їх реалізація в методиці диференційованого навчання.

Заняття 6. *Практикум.* Оптимальне поєднання форм навчальної діяльності як умова ефективного здійснення диференційованого навчання учнів.

Практичне завдання: 1-й рівень складності:

Скласти фрагменти уроку з використанням форм диференційованого навчання.

2-й рівень складності:

Розробити проєкти з організації і проведення лабораторних робіт для учнів щодо реалізації диференційованого навчання.

Можлива тема для обговорення: В чому полягає сутність диференційованого навчання?

Заняття 7. Конференція. Наведемо приклад розробки конференції.

«Педагогічні технології здійснення диференційованого навчання учнів».

Підготовка до конференції №7.

В рамках самостійної підготовки студентам заздалегідь пропонуються питання для подальшого обговорення і безпосередньо викладачем даються рекомендації через методичні посібники, підбір джерел інформації, вибір методів обробки (організаційно-орієнтаційна функція семінару).

1. Особистісно-діяльнісний підхід до диференційованого навчання і.
2. Поняття педагогічної освітньої технології навчання.
3. Проблема впровадження в шкільний навчальний процес технологій розвиваючого навчання, спрямованих на розвиток творчих здібностей учнів: блочно-модульної технології, індивідуально-групової діяльності.
4. Використання блочно-модульної технології в поєднанні з лекційно-семінарською системою навчання. Формування ключових компетентностей учнів в умовах диференційованого навчання.
5. Формування ключових компетентностей учнів в умовах диференційованого навчання.

Хід конференції (семінарського заняття). Цілі заняття:

— сформувати у студентів уявлення про сутність, цілі, і завдання, структури, моделі, педагогічні технології при впровадженні диференційованого навчання учнів;

— виробити первинну методичну готовність студентів до реалізації педагогічної технології в здійсненні диференційованого навчання учнів; вивчити навчально-методичний комплект, що відповідає диференційованому навчанню, визначити ефективні педагогічні технології, форми активної роботи, методи, прийоми і засоби, скласти методичні розробки уроків;

— сформувати внутрішню і зовнішню активність студентів: усвідомлення значущості педагогічних технологій в здійсненні диференційованого навчання учнів, формування продуктивного творчого мислення.

I етап. Теоретична частина.

Заняття починається питанням: «Які принципові відмінності змісту диференційованого навчання учнів виділяються при використанні педагогічних технологій на сучасному етапі навчання в школі?» В результаті обговорення «круглого столу» студенти визначають педагогічні технології як засіб диференціації та індивідуалізації навчання учнів.

За допомогою питань викладача, які активізують самостійну діяльність студентів, створюється проблемна ситуація. У чому полягає сутність диференційованого навчання? Чому використання педагогічних технологій в здійсненні диференційованого навчання учнів на сьогоднішній день активно входить в практику?

Процес обговорення конкретної педагогічної проблеми та її рішення дає можливість учасникам семінару глибше її вивчити, познайомитися з різноманітністю точок зору, виявити прогалини в своїх знаннях, що відповідно стимулює пізнавальні процеси майбутніх учителів математики, придбання нових знань, умінь і навичок, розвиває творчі здібності (мотиваційна та змістовна функція семінару).

II етап. Практична частина.

Використовуючи педагогічні технології в здійсненні диференційованого навчання, розробити варіанти уроків по темі «Теорема Піфагора».

Заняття 8. Семінар. Дидактичні основи реалізації принципу самостійності учнів.

Питання для вивчення з наступним обговоренням.

Розвиток інтелектуальних і практичних вмінь майбутнього учителя математики, здатності до професійної самооцінки своєї діяльності, до самовиховання і самоосвіти.

Взаємозв'язок загальнопедагогічних і специфічних принципів організації процесу навчання в умовах варіативності програм. Метод - категорія дидактична. Види самостійної роботи: фронтальна (загальнокласова), групова, парна, індивідуальна. Самостійність учнів як один з провідних принципів навчання розглядається з кінця 18 століття. (К. Д. Ушинський).

У 70-ті-80-ті рр. методисти - природознавці А.Н.Бекетов, А.Я.Герд запропонували систему організації різноманітних практичних самостійних робіт (досліди, спостереження та ін.). Теоретики трудової школи (Г. Кершенпгейнер, А. Фер'єр та інші) різних її модифікацій (нове виховання, педагогіка дії, школа активності). У 20-ті рр. ХХ століття комплексна система навчання та інші форми індивідуалізації навчання.

Практичне завдання: навести приклади для різних видів самостійних робіт, виділити позитивні і негативні сторони самостійної роботи.

Підготовка до заняття 9. Самостійна робота студентів. Питання для вивчення з наступним обговоренням.

1-ша підгрупа. Найважливіші критерії передового педагогічного досвіду.

2-га підгрупа. Вивчення та аналіз документації з досвіду учителя математики (тематичні плани, поурочні плани, конспекти відкритих уроків, доповіді, тези виступів на засіданнях педради, методичні об'єднання, педагогічні читання, методичні розробки учителя математики і т.д.).

Заняття 9. Семінар. Конференція. Вивчення, аналіз та узагальнення ефективного педагогічного досвіду щодо здійснення диференційованого навчання учнів.

Питання для вивчення з наступним обговоренням і для самостійної підготовки до конференції.

Поняття «передового педагогічного досвіду». Критерії передового педагогічного досвіду. Етапи в процесі вивчення, узагальнення, поширення та впровадження передового педагогічного досвіду. Виявлення досвіду і його оцінка. Вивчення досвіду. Аналіз і узагальнення досвіду. Поширення досвіду.

Використання передового досвіду в роботі педагога. Удосконалення передового досвіду.

Практичне завдання: Проаналізувати систему передового педагогічного досвіду і вказати найбільш важливі етапи. Дати відповідь на питання: У чому принципова відмінність нового змісту диференційованої освіти?

Заняття 10. *Семінар-практикум.* Формування творчого стилю діяльності при здійсненні диференційованого навчання. Питання для вивчення з наступним обговоренням.

Труднощі учителя математики в самоконтролі і самокорекції своєї праці. Успіхи базуються на знанні закономірностей протікання педагогічної діяльності і володінні способами її організації та аналізу. Аналіз теоретичних підходів Є.П. Белозерцева, Г.А. Бокарева, І.А. Колесникової, В.А. Сластеніна, В.В. Серікова. Критерії готовності до виховної роботи. Основні вміння педагога: прогностичні вміння, організаторські вміння, комунікативні вміння, вміння здійснювати творчу діяльність, вміння здійснювати індивідуальний підхід, вміння дослідницької діяльності. Комплексний підхід.

Практичне завдання: Проаналізувати основні вміння педагога, навести приклади. Наведіть приклад фрагменту уроку з формуванням творчого стилю діяльності в учнів.

При оцінюванні враховується виконання індивідуальних завдань до практичних занять факультативного курсу (реферати, моделі уроків з рішенням ситуаційних проблемних завдань, модульні програми, розроблені проекти, тестові завдання, рекомендації, анкети, питання для виявлення рівня розумового розвитку учнів, їх індивідуальних здібностей, поліпшення навчальної мотивації і розвитку пізнавальних інтересів).

ДОДАТОК Б**Анкета для учителів математики**

Шановний учитель! Ми вивчаємо проблему підготовки майбутнього учителя математики до диференційованого навчання учнів. З цією метою ми просимо Вас дати відповіді на наступні питання. Щиро дякую!

1. Скільки років Ви викладаєте математику в школі? Який Ваш загальний стаж роботи?
2. Як Ви визначаєте поняття «диференціація процесу навчання», «індивідуалізація процесу навчання»?
3. Чи вважаєте Ви, що введення гнучкої системи диференційованого навчання на старшій ступені середньої школи є доцільним?
4. Якщо Ви викладаєте математику, то які основні форми, методи або системи навчання при цьому Вами використовуються? Чи відрізняються вони від методик, застосовуваних у загальноосвітніх класах?
5. На Ваш погляд, що є найбільш вдалим в Вашій методиці навчання математики в умовах диференційованого навчання?
6. Які способи врахування інтересів, здібностей і можливостей учнів Ви використовуєте найчастіше на своїх уроках?
7. Чи вважаєте Ви за можливе в умовах диференційованого навчання використовувати освітні технології? Якщо «так», то які з технологій навчання Вами використовуються на уроках?
8. Чи відомий Вам передовий досвід вчителів, що використовують диференційоване навчання школах? Ваша думка про ці їх напрацювання. Чи використовуєте Ви їх на своїх уроках?
9. Яка, на Ваш погляд, подальша перспектива диференційованого підходу в організації навчання школярів? Висловіть свою думку з даного питання.

ДОДАТОК В**Анкета**

Анкета на визначення рівня сформованості результативно-оцінювального компоненту готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання.

Оцініть свій ступінь володіння системою знань, умінь і навичок, необхідний для професійної педагогічної діяльності за наступною схемою:

відповідь «ні» - 0 балів (відсутність сформованості знань, умінь і навичок);

відповідь «швидше ні», ніж «так» - 1 бал (знання, вміння і навички сформовані слабо);

відповідь «скоріше так», ніж «ні» - 2 бали (знання, вміння і навички сформовані, але в недостатній мірі);

відповідь «так» - 3 бали (система знань, умінь і навичок сформована в достатній мірі).

1. Чи можете Ви оцінити свою готовність до реалізації технології диференційованого навчання?

2. Чи вважаєте Ви, що готові до педагогічної діяльності:

а) в профільних класах; б) в класах поглибленого вивчення предмета; г) в загальноосвітніх класах?

3. Чи зумієте Ви, будучи вчителем, об'єктивно оцінити якість знань своїх учнів?

а) якщо «так», то які найбільш ефективні методичні прийоми Ви будете використовувати? б) немає; в) скоріше «так», ніж «ні»; г) скоріше «ні», ніж «так»; д) Ваші варіанти відповідей.

4. Оцініть свою готовність до проведення психологічного аналізу, самоаналізу уроку, представленого Вами на практичних заняттях з методики навчання педагогіки (від 0 до 3-х балів).

5. Як ви вважаєте, чи достатньо розвинена у Вас здорова конструктивна рефлексія, яка веде до поліпшення педагогічної діяльності?

- а) так; б) немає; в) скоріше «так», ніж «ні»; г) скоріше «ні», ніж «так»;
- д) Ваш варіант відповіді.

6. Чи можете Ви оцінити, наскільки готові Ваші однокурсники до реалізації диференційованого навчання?

- а) так; б) немає; в) скоріше «так», ніж «ні»; г) скоріше «ні», ніж «так»; д) інші відповіді.

7. Оцініть, наскільки відповідає наявний на даний момент Ваш рівень професійної підготовки реалізації технології диференційованого навчання?

ДОДАТОК Г

Тестові завдання для виявлення вихідного рівня готовності майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів для студентів 4 курсу контрольної і експериментальної груп (формуючий експеримент).

1. Вкажіть принципові відмінності нового змісту педагогічної освіти:

а) варіативність; б) диференціація і індивідуалізація; в) перехід на профільну освіту; г) інтеграція дисциплін природничо-наукового циклу; е) Ваші варіанти відповідей.

2. Провідними методистами 20 століття Вашого предмету були?

3. Поясніть вираз «навчання веде за собою розвиток».

4. Ви приступаєте до підготовки конспекту уроку. Визначте тип, вид цього уроку. Сформулюйте завдання уроку. Які методи і види методів Ви будете використовувати при вивченні нового матеріалу і при його закріпленні? Яку наочність Ви зможете продемонструвати учням по даній темі?

5. Чи застосовували Ви на уроках під час педагогічної практики 4 курсу активні форми і методи навчання учнів? Перерахуйте їх.

6. Чи зможете Ви оцінити за трибальною системою (0 балів – відсутність сформованості знань, умінь і навичок; 1 бал - дані знання, вміння і навички сформовані слабо; 2 бали - дані знання, вміння і навички сформовані, але в недостатній мірі; 3 бали - система знань, умінь і навичок сформована в достатній мірі) наявний рівень Ваших знань і умінь за такими показниками? Якщо «так», то оцініть:

а) вміння визначити тип, вид уроку і його структуру; б) вміння формулювати цілі і завдання уроку; в) володіння активними методами навчання; г) знання психофізіологічних та інтелектуальних особливостей учнів; д) вміння помітити риси, властиві окремим учням; особливості поведінки, здібності, інтереси, темпи розвитку; е) використання диференційованого підходу в навчанні.

7. Під час педагогічної практики, Вам вдалося:

а) керувати увагою учнів на уроці; б) керувати процесом навчання учнів; в) застосовувати технології навчання; г) створити проблемну ситуацію для творчої, дослідницької діяльності учнів; д) проводити заняття в швидкому темпі; е) вміти уникати конфліктних ситуацій на уроках?

8. Проаналізуйте характер зміни цілей Вашого предмету освіти в школі від 2000-х років до теперішнього часу.

9. Складіть два варіанти завдань підвищеного і високого рівня з вільною відповіддю в системі контрольно-вимірювальних матеріалів .

10. Чи принесла Вам задоволення педагогічна практика? Чи зуміли Ви, будучи на педпрактиці, зробити для себе психолого-педагогічні та методичні відкриття?

а) так; б) ні; в) скоріше «так», ніж «ні»; г) скоріше «ні», ніж «так»; д) інші відповіді.

11. Яким би школам і класам Ви б віддали перевагу?

а) профільним класам; б) класам з поглибленим вивченням предмету; в) загальноосвітнім класам в профільній школі; г) установам з додатковою освітою (центри, гуртки, секції тощо); д) приватній школі.

ДОДАТОК Д

Завдання для виявлення динаміки готовності до реалізації технології диференційованого навчання для студентів 4 курсу експериментальної групи (яка формує експеримент)

1. Дайте характеристику наступних понять:

«Диференціація та індивідуалізація навчання», «особистісно-орієнтоване навчання», «педагогічна освітня технологія», «різні форми і методи організації навчального процесу», «активні методи навчання».

2. Як Ви розумієте сутність диференційованого навчання?

3. Чи цікавитеся Ви проблемою введення диференційованого навчання:

а) так, дуже перспективний напрямок для розвитку індивідуальності учнів; б) ні; в) так, включена в мій план по самоосвіті. Якщо «так», то чи поставлена перед Вами мета, максимально опанувати системою знань, умінь і навичок для успішної педагогічної діяльності?

4. Ви приступаєте до підготовки конспекту уроку з використанням диференційованого навчання. Сформулюйте завдання уроку. Прояв яких дидактичних законів Ви зможете продемонструвати учням в даній темі?

5. Які провідні методи Ви оберете при проведенні уроку:

а) словесні; б) наочні; в) практичні. Вкажіть методичні прийоми, які Ви будете використовувати при вивченні і закріпленні матеріалу?

6. Складіть два варіанти завдань підвищеного і високого рівня з вільною відповіддю в системі контролю-вимірювальних матеріалів.

7. Чи використовувалися Вами на заняттях з методики навчання математики (або на практичних заняттях з педагогіки) при моделюванні різних типів уроків технології навчання? а) так; б) ні; в) скоріше «ні», ніж «так»; г) скоріше «так», ніж «ні»; д) Ваш варіант відповіді. Якщо «так», то поясніть, які технології застосовувалися.

8. Як Ви оцінюєте рівень теоретичної, методичної і практичної підготовки студентів в педагогічному закладі вищої освіти до педагогічної діяльності з використанням диференційованого навчання? а) низький, недостатній,

необхідна спеціальна підготовка; б) середній рівень, бажано більше педагогічних занять; в) досить високий; г) високий; д) Ваші варіанти відповідей.

9. Чи відомий Вам досвід вчителів, що використовують диференційоване навчання в школах? Якщо «так», то наведіть приклади, в яких школах і яким чином здійснюється диференційоване навчання? а) так; б) ні; в) скоріше «ні», ніж «так»; г) скоріше «так», ніж «ні»; д) Ваш варіант відповіді.

10. Оцініть свою готовність за трибальною системою до реалізації технології диференційованого навчання? (0 балів – відсутність сформованості знань, умінь і навичок; 1 бал - дані знання, вміння і навички сформовані слабо; 2 бали - дані знання вміння та навички сформовані, але в недостатній мірі; 3 бали - система знань, умінь і навичок сформована в достатньою мірою).

11. Чи плануєте Ви після закінчення закладу вищої освіти надалі займатися науковими дослідженнями з проблеми реалізації технології диференційованого навчання? а) так; б) ні; в) скоріше «ні», ніж «так»; г) скоріше «так», ніж «ні»; д) варіанти відповідей.

12. Які Ви б дали рекомендації починаючому учителю математики у використанні диференційованого навчання?